

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»

Караєва Н. В.

WEB- та мобільні технології в економіці

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ



Київ – 2017

УДК [330.47:004.78](075.8)

ББК 65с я73

К21

Рецензенти:

М. А. Міненко – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту та адміністрування Національного університету харчових технологій;

В. Г. Писаренко – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач відділу математичних проблем прикладної інформатики Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України.

*Рекомендовано до друку Вченою радою теплоенергетичного факультету
КПІ ім. Ігоря Сікорського, протокол № 6 від 30 січня 2017 р.*

Електронне навчальне видання

Караєва Н. В.

WEB- та мобільні технології в економіці : конспект лекцій. – К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 158 с.

У навчальному виданні наведено лекційний матеріал за наступними напрямками: характеристика інформаційних систем та їх ролі в економіці; розгляд актуальності та основ використання Web- та мобільних технологій в економіці; організаційно-інформаційні аспекти застосування електронного бізнесу та електронної платіжної системи.

Матеріали орієнтовані для студентів професійно-освітнього рівня "спеціаліст" з напрямку підготовки "Інженерія програмного забезпечення" спеціалізації "Програмне забезпечення WEB- технологій та мобільних пристроїв". Також матеріали підручника можуть бути корисними для студентів вищих навчальних закладів економічних та інженерно-програмних спеціальностей.

© Н. В. Караєва, 2017

НАЗВА ЛЕКЦІЇ

Вступ	4
1. Інформація як економічний ресурс. Інформаційна економіка – нова економіка XXI століття	6
2. Інформаційні системи: завдання, основні етапи розвитку	21
3. Структурні компоненти інформаційної системи	24
4. Класифікація інформаційних систем	31
5. Актуальність використання та характеристика Web-технологій	39
6. Сучасні банківські інформаційні системи	44
7. Технологія Web-банкінг (Інтернет-банкінг).....	52
8. Заходи забезпечення інформаційної безпеки Web-банкінгу.....	59
9. Мобільна комерція: поняття, переваги і недоліки використання.....	68
10. Технології мобільної комерції.....	73
11. Електронний бізнес: сфери застосування, принципи, переваги і недоліки.....	85
12. Електронна комерція.....	91
13. Моделі відносин між учасниками процесу електронної комерції.....	96
14. Електронний аукціон.....	100
15. Електронні платіжні системи: основні поняття, функції, вимоги.....	111
16. Класифікація та характеристика платіжних Інтернет-систем.....	116
17. Основні електронні платіжні системи в мережі Інтернет.....	125
18. Електронна система взаєморозрахунків за пластиковими картками...	130
19. Сучасні технології захисту електронних транзакцій в платіжних системах: SET и 3-D Secure.....	141
Список використаної літератури	152

ВСТУП

В інноваційному суспільстві XXI століття знання, інформація й способи їхньої обробки стають вирішальним фактором економічного розвитку. В індустріальному суспільстві такими факторами були капітал і праця. Сучасна науково-технічна революція корінним чином змінила становище інформації в системі чинників суспільного виробництва, висунувши її в ряд вирішальних засобів праці і також найважливіших продуктів людської праці. Саме інформація стає одним із найцінніших ресурсів суспільства поряд з такими традиційними матеріальними видами ресурсів, як нафта, газ, корисні копалини та ін. Крім того виробництво і споживання науково-технічної інформації грають провідну роль в сучасних господарчих системах, зумовлюючи місце окремих країн і регіонів в розподілі праці та обумовлюючи зміни характеру, змісту і форм суспільної праці.

Формування сучасної інформаційно-аналітичної та програмно-технічної систем підтримки управлінських рішень на різних рівнях управління (держави, підприємства) надасть можливість суб'єктам господарювання повно і оперативно аналізувати та оцінювати ситуацію в усіх сферах і галузях діяльності суспільства. Для цього необхідно здійснити інтеграцію вже існуючих інформаційних систем органів державної влади і органів місцевого самоврядування та інформаційних ресурсів, тобто створити єдину інформаційно-телекомунікаційну систему збору, обробки та передачі даних, необхідних для прийняття стратегічно важливих рішень у сфері економіки, внутрішньої та зовнішньої політики.

У зв'язку з переходом до ринку і ринкових відносин в Україні гостро постала проблема пошуку нових форм і методів управління виробництвом та реалізації товарів. Основним напрямом удосконалення виробництвом і реалізацією товарів є створення і застосування інформаційних систем і технологій, які базуються на сучасних апаратно-програмних інформаційних

технологіях, розподіленій обробці даних у Інтернет-мережах. Використання мережі Інтернет, як сховище знань, засіб навчання, інструмент ведення бізнесу має спонукати активне підключення споживачів та викликати розвиток електронного бізнесу, такого як електронна торгівля, банківські операції, страхові операції, купівля-продаж різних продуктів, операції на фондовій біржі, IP-телефонія та ін.

Ураховуючи викладене, в підручнику висвітлено науково-методичні та прикладні аспекти інформатизації процесів соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання на основі використання Web- та мобільних технологій. Дослідження окресленої проблеми конкретизується у вирішенні практичних завдань, спрямованих на:

- характеристику інформаційних систем та їх ролі в управлінні економікою;
- розгляду актуальності та основ використання Web- та мобільних технологій в економіці;
- огляду організаційно-інформаційних аспектів застосування Електронного бізнесу та Електронної платіжної системи.

Матеріали підручника орієнтовані для студентів професійно-освітнього рівня "спеціаліст" з напряму підготовки "Інженерія програмного забезпечення" спеціалізації "Програмне забезпечення WEB- технологій та мобільних пристроїв". Також матеріали підручника можуть бути корисними для студентів вищих навчальних закладів економічних та інженерно-програмних спеціальностей.

*Автор висловлюють глибоку подяку рецензентам
навчального посібника за слушні та доброзичливі поради та
побажання, що сприяли вдосконаленню рукопису.*



1. Інформація як економічний ресурс. Інформаційна економіка – нова економіка XXI століття

План лекції

- 1. Роль інформації як економічного ресурсу*
- 2. Характерні особливості інформаційної революції*
- 3. Ознаки інформаційного суспільства*
- 4. Функціональні складові інформаційної економіки*
- 5. Тенденції становлення інформаційної економіки.*
- 6. Технологічні уклади*

У сучасних умовах успіх національної економіки є складним комплексом організаційно-технологічних умов, які забезпечують ефективність збирання, опрацювання і використання інформації, розповсюдження знань і застосування їх з метою вдосконалення технологій. Перехід до ринкових відносин в економіці та науково-технічний прогрес надзвичайно прискорили темпи упровадження в усі сфери соціально-економічного життя суспільства останніх досягнень в області інформатизації.

Інформація є одним з найцінніших ресурсів суспільства поряд з такими традиційними матеріальними видами ресурсів, як нафта, газ, корисні копалини та ін., а значить, процес її переробки за аналогією з процесами переробки матеріальних ресурсів можна сприймати як технологію – процес, що використовує сукупність засобів і методів збору, обробки і передачі даних (вхідної інформації) для отримання інформації нової якості про стан об'єкта, процесу або явища (інформаційного продукту). Наприклад, для підтримки стабільної роботи на підприємствах в умовах ринку більш важливим є отримання своєчасної і достовірної інформації про стан власного потенціалу, ринки збуту, постачальників, партнерів для спільного виробництва, джерела й умови кредитування, нові технології, нові методи управління й організації виробництва, господарське законодавство, конкурентів та інших суб'єктів навколишнього середовища [1-6 та ін.].

Сучасна науково-технічна революція корінним чином змінила становище інформації в системі чинників суспільного виробництва, висунувши її в ряд вирішальних засобів праці і також найважливіших продуктів людської праці. Інформаційні ресурси стали одним із провідних господарських ресурсів, разом з працею, капіталом і природними ресурсами. Виробництво і споживання науково-технічної інформації грають провідну роль в сучасних господарчих системах, зумовлюючи місце окремих країн і регіонів в розподілі праці та обумовлюючи зміни характеру, змісту і форм суспільної праці.

В останні десятиліття процес інформатизації суспільства, який охоплює сьогодні багато країн світу, все більш виразно приймає характер глобальної інформаційної революції. Під терміном *"Інформаційна революція"* розуміють перетворення суспільних відносин через кардинальні зміни у сфері обробки інформації. Характерні особливості останньої інформаційної революції (рис. 1) [7] обумовили перехід до нового якісного етапу розвитку людства, від "матеріального" до інформаційного суспільства – суспільства, заснованого на виробництві, розповсюдженні і споживанні інформації.

До основних ознак інформаційного суспільства відносяться:

- електронний документообіг;
- інформаційна (мережева) письменність населення;
- перетворення інформації на товар;
- доступність населенню баз даних і знань (зокрема мережі Інтернет);
- інформатизація основних систем суспільства.

Останнім часом все частіше використовується поняття електронно-цифрового суспільства – суспільства, побудованого на концепціях Інтернет.

Для України важливим є правильний вибір пріоритетів і розробка ефективної стратегії дій по входженню в інформаційне суспільство. В Україні розроблена та впроваджується Національна програма інформатизації, що включає проекти, спрямовані на рішення проблем інформатизації у всіх галузях.



Рис. 1. Характерні особливості інформаційної революції [7]

В Законі України "Про Національну програму інформатизації", який був прийнятий в лютому 1998 року, зазначено: "Головною метою Національної програми інформатизації є створення необхідних умов для забезпечення громадян та суспільства своєчасною, достовірною та повною інформацією шляхом широкого використання інформаційних технологій, забезпечення інформаційної безпеки держави".

Національна програма інформатизації включає:

- концепцію Національної програми інформатизації, яка включає характеристику сучасного стану інформатизації, стратегічні цілі та основні принципи інформатизації, очікувані наслідки її реалізації;
- сукупність державних програм з інформатизації;
- галузеві програми та проекти інформатизації;
- регіональні програми та проекти інформатизації;
- програми та проекти інформатизації органів місцевого самоврядування.

Відповідно до "Концепції Національної програми інформатизації", основними напрямками інформатизації в Україні є такі:

1. Розроблення політики та організаційно-правове забезпечення інформатизації.
2. Формування національної інфраструктури інформатизації.
3. Інформатизація стратегічних напрямів розвитку державності, безпеки та оборони.
4. Інформатизація процесів соціально-економічного розвитку.
5. Інформатизація пріоритетних галузей економіки.
6. Інформатизація фінансової та грошової системи, державного фінансово-економічного контролю.
7. Інформатизація соціальної сфери.
8. Інформатизація в галузі екології та використання природних ресурсів.
9. Інформатизація науки, освіти і культури.
10. Міжнародне співробітництво.

Особливістю сучасного життя стала інтеграція всіх трьох зазначених видів діяльності в єдиному продукті – "технології". Сьогодні все частіше продають не устаткування і навіть не патенти, а інтегральний продукт "ноу-хау", що передбачає весь виробничий цикл. У всіх перелічених засобах і предметах праці інформаційна компонента виконує свої функції спільно з матеріальною складовою. Але існують засоби виробництва, де інформація

панує неподільно, складаючи практично стовідсотковий їх зміст, – це нематеріальні активи.

Вищезазначене свідчить, що в наш час відбувається глобальний перехід від індустріального суспільства до інформаційного, розвиток якого безпосередньо пов'язаний з інтенсифікацією інформаційних процесів, необхідністю збору, обробки і передачі величезних об'ємів інформації, перетворенням інформації у товар, як правило, значної вартості [8].

В інформаційному суспільстві практично всі об'єкти набувають електронного вигляду: засоби виробництва, гроші, товари/послуги тощо. Фундаментом інформаційного суспільства є *інформаційна економіка (Information economy)* – нова галузь економіки, що вивчає економічні закони у сфері виробництва та відтворення науково-технічної інформації. Цю область науки також називають економікою знань (*Knowledge economy*). Використовуються також терміни: економіка інформаційного виробництва, інноваційна економіка, інтелектуальна економіка, нова економіка, інноваційно-інформаційна економіка та ін.

Інформаційна економіка – тип сучасної економіки, у якій відбувається поширення інформаційної технології у сфері матеріального і нематеріального виробництва, перетворення інформації в один з найважливіших факторів соціально-економічного прогресу суспільства й особи. Термін "*інформаційна економіка*" використовується для позначення двох понять:

1) економічна теорія інформаційного суспільства, яка фокусується на трьох областях: вивчення інформаційної асиметрії, економіка інформаційних продуктів, економіка інформаційних технологій;

2) економіка, в якій велика частина валового внутрішнього продукту забезпечується діяльністю з виробництва, обробки, зберігання і розповсюдження інформації і знань, причому в цій діяльності бере участь більше половини зайнятих. Йдеться про сучасну стадію розвитку цивілізації, яка характеризується переважаючою роллю творчої праці та інформаційних продуктів.

Інформаційну економіку можна розглядати як єдність 7 складових [9]:

- 1) основних мережних провайдерів;
- 2) компаній, що розробляють програмно-технічне забезпечення та ПК;
- 3) підприємств мережних брокерів;
- 4) систем електронного бізнесу;
- 5) електронних ринків;
- 6) інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ);
- 7) підрозділів ІТ (корпорацій, транснаціональних компаній, установ, підприємств) тощо.

Важливою сферою застосування інформаційних систем є інформаційне забезпечення виробничих процесів. Воно стосується трьох видів діяльності:

- 1) конструкторське забезпечення: включає стадію науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт;
- 2) технологічне забезпечення: покликане підготувати виробниче виготовлення нового виробу. Обираються порядок обробки, види технологічних операцій, устаткування, інструмент, пристрої;
- 3) управлінське забезпечення: покликаний об'єднати окремих виконавців і засоби виробництва в єдину систему, що дозволяє досягти поставленої мети з максимальною ефективністю. У широкому значенні цей вид діяльності включає: організаційну підготовку (забезпечення оптимальних схем постачання), підготовку кадрів, дослідження ринку і збут, планування, контроль і аналіз, оперативне управління, керівництво кадрами та інше.

Виділяють такі ознаки інформаційного суспільства:

- *підвищення пріоритетної ролі інформації як найважливішого ресурсу соціально-економічного, політичного і культурного розвитку, який впливає а ефективність використання інших видів ресурсів (природних, трудових, фінансових тощо);*
- *розширення матеріальних і духовних благ для населення країни за рахунок використання інформаційних ресурсів і новітніх ІКТ;*

- *розвиток сфери послуг з метою задоволення суспільних та індивідуальних потреб;*
- *відкритість інформаційної політики держави як однієї з основних передумов послідовного демократичного розвитку країни шляхом побудови громадянського суспільства і правової держави;*
- *зміцнення національної безпеки за рахунок досягнення високого рівня інформаційної безпеки і забезпечення гідного міжнародного статусу країни як повноцінного учасника світової інформаційної спільноти.*

Аналіз процесів розвитку в різних галузях людської діяльності свідчить, що вони ґрунтуються на різного роду нововведеннях у науці, техніці, організації і т.п., втілених в нових або модернізованих виробках, послугах, технологіях, методах організації виробництва і збуту, тобто на інноваціях. Загалом, з економічного погляду, інновації це засоби підвищення ефективності використання наявних ресурсів, тоді як для окремих суб'єктів господарської діяльності вони є засобами адаптації до змін зовнішнього середовища, що здатні забезпечити тривале виживання і розвиток відповідно до обраної місії.

Уперше термін "*інновація*" був ужитий на початку ХХ століття основоположником теорії інновацій і інноваційного розвитку Й. Шумпетером [6], який розглядав інновації і інноваційну діяльність як рушійні сили економічного розвитку.

Й. Шумпетер виділяв п'ять типів інновацій:

- 1) новий або вдосконалений продукт;
- 2) новий метод виробництва;
- 3) новий ринок збуту;
- 4) нові методи управління (організаційні форми);
- 5) нова сировина, матеріали чи комплектуючі.

Він вважав, що основним механізмом розвитку економіки є конкуренція, заснована на інноваціях, яка призводить до "творчого руйнування" вже сформованих галузей і ринків, а також творчість людини,

новатора підприємця, здатного втілити нові ідеї в ефективні економічні рішення [6]. На цю думку його наштовхнула наукова праця М. Кондратьєва про довгі цикли розвитку кон'юнктури (довгі хвилі), яка ініціювала подальше вивчення багатьма економістами причин та наслідків цих циклів (технологічних укладів) і їх тривалість. Сьогодні відомо 5 технологічних укладів-хвиль М. Кондратьєва з тривалістю 60-40 років (рис. 2).

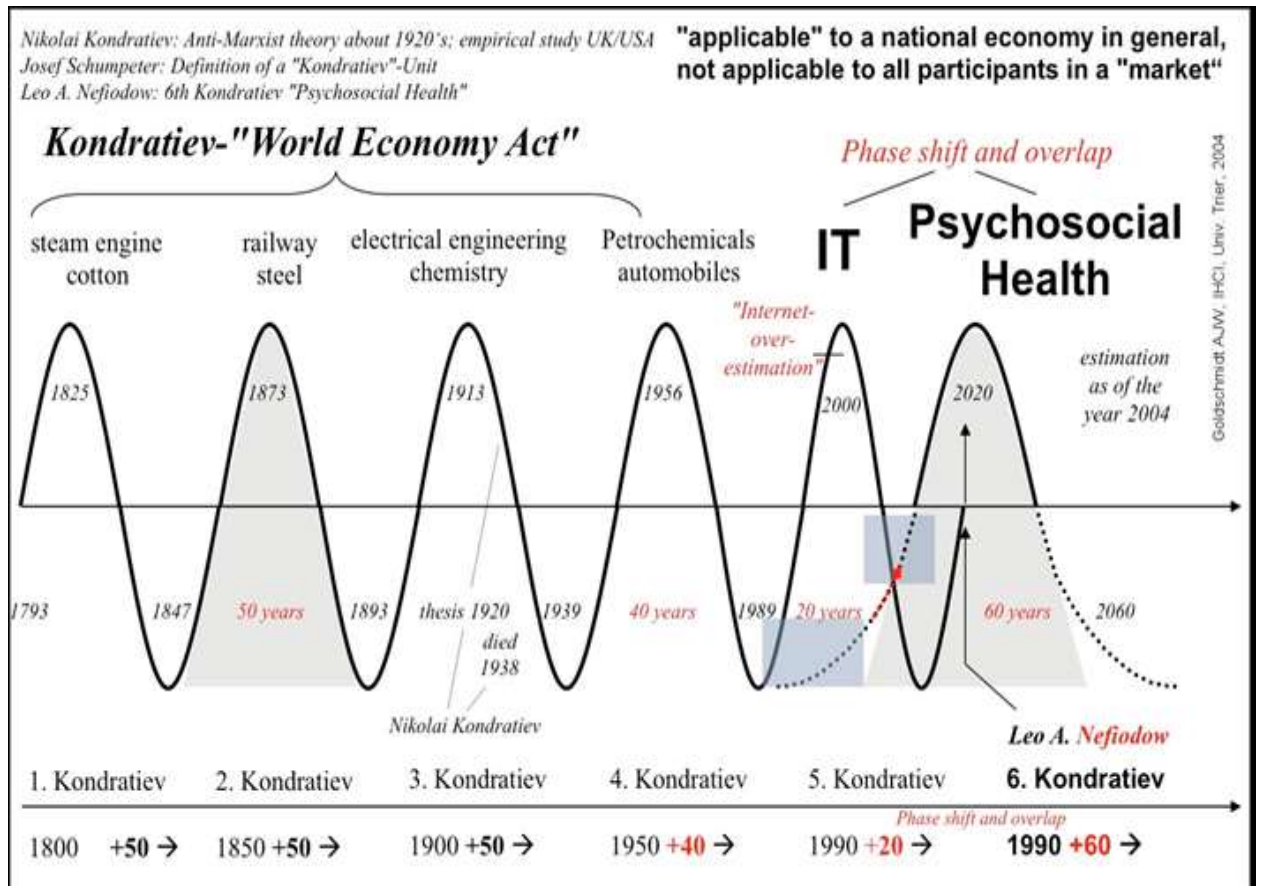


Рис. 2. Довгі цикли розвитку технологічних укладів згідно М. Кондратьєва

З початку 1990-х років в надрах 5-го укладу почали всі помітніше проявлятися елементи 6-го технологічного укладу (табл. 1). До його ключових напрямків відносяться біотехнологія, системи штучного інтелекту, глобальні інформаційні мережі та інтегровані високошвидкісні транспортні системи, комп'ютерна освіта, формування мережних бізнес-товариств. Це галузі, які зараз розвиваються в провідних країнах особливо швидкими темпами.

Характеристика технологічних укладів

№ ТУ	Період (рр.)	Країни-лідери	Основні галузі, (технології - ядро) технологічного укладу
1-й	1770-1830	Англія, Франція, Голландія (територія сучасної Бельгії)	Текстильна промисловість, виплавка чавуну й обробка заліза, будівництво магістральних каналів, (водяний двигун).
2-й	1835-1880	Англія, Франція, Голландія, США, Німеччина	Будівництво залізниць і залізничного транспорту, машино- і суднобудування, вугільна промисловість, чорна металургія, (паровий двигун).
3-й	1885-1940	Англія, Німеччина, Франція, США, Нідерланди, Бельгія, Швейцарія	Електротехнічне і важке машино- будування, виробництво і прокат сталі, системи електропостачання, важкі озброєння, кораблебудування, (неорганічна хімія).
4-й	1945-1980	Країни ЄС, Австралія, Канада, Японія	Автомобіле- і тракторобудування, синтетичні матеріали, кольорова металургія, виробництво і переробка нафти, електронна промисловість, (органічна хімія).
5-й	1980-...	Німеччина, Тайвань, Пд. Корея, Країни ЄС, Австралія, Швеція	Мікроелектроніка, обчислювальна техніка, програмне забезпечення, авіаційна промисловість, телекомунікації, робото-будування, оптичні волокна, виробництво і переробка газу.
6-й	1995- ...	США, країни ЄС, Японія	Біотехнології, нанотехнології, фотоніка, оптоелектроніка, системи штучного інтелекту, глобальні інформаційні мережі та інтегровані високошвидкісні транспортні системи, аерокосмічна промисловість.

У наш час в Україні домінує відтворення 3-го технологічного укладу.
Це панування залізничного транспорту, чорної металургії,

електроенергетики, неорганічної хімії, споживання вугілля, універсального машинобудування. В розвиненому світі домінування 3-го укладу приходилося на довоєнні роки. Частково присутній 4-й уклад, що вичерпав себе в розвинених економіках в середині 1970-х років – розвиток органічної хімії та полімерних матеріалів, кольорової металургії, нафтопереробки, автомобілебудування, точного машинобудування та приладобудування, розвиток традиційного обороноздатного промислового комплексу, електронної промисловості, розповсюдження автоперевезень, широке споживання нафти (табл. 2).

Таблиця 2

Технологічні уклади в Україні за 2012-2013 рр.

	Технологічні уклади			
	<i>3-й</i>	<i>4-й</i>	<i>5-й</i>	<i>6-й</i>
Об'єм виробництва продукції	57,9 %	38 %	4 %	0,1 %
Фінансування наукових розробок	6 %	69,7 %	23 %	0,3 %
Витрати на інновації	30 %	60 %	8,6 %	0,4 %
Інвестиції	75 %	20 %	4,5 %	0,5 %
Капітальне вкладення на технічне переозброєння і модернізацію	83 %	10 %	6,1 %	0,9 %

Технічний рівень більшості виробництв України відстає від рівня західних країн як мінімум на 50 років. В системі міжнародного поділу праці Україна займає збиткові і доволі безперспективні позиції. Причому технологічне відставання збільшується, адже кожен наступний технологічний уклад є більш коротким у часі і більш глибокий за характером соціально-економічних змін, ніж попередній.

В інформаційному суспільстві XXI століття знання, інформація й способи їхньої обробки стають вирішальним фактором розвитку. В індустріальному суспільстві такими факторами були капітал і праця.

Інформаційна економіка оцінює капітал, втілений у знання, вище, ніж капітал у матеріальній формі. Основні відмінності в пріоритетних цілях, засобах, результатах економіки знань і традиційної економіки зазначені на рис. 2 [7].

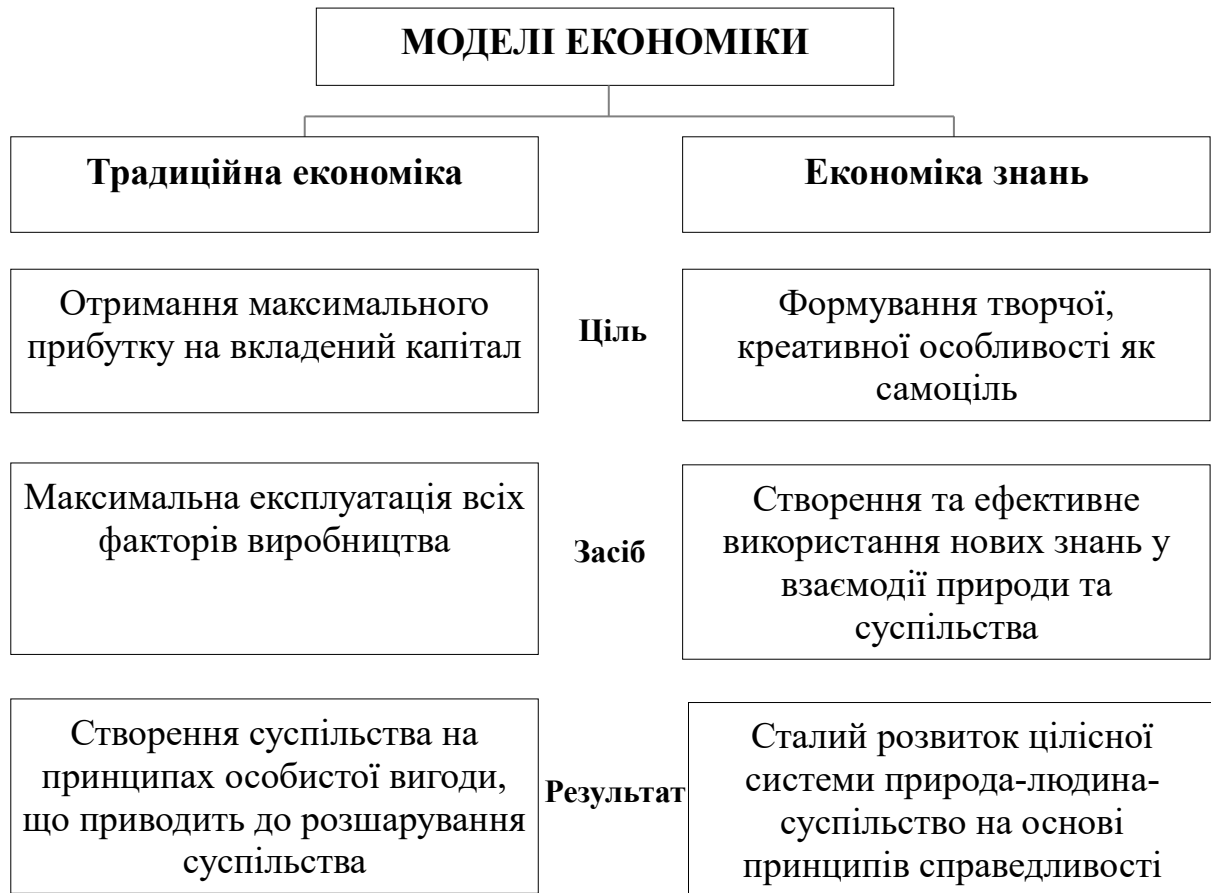


Рис. 2. Відмінності традиційної економіки від економіки знань

Згідно роботи [10] інформаційну економіку відрізняють від традиційної такі особливості:

- підвищення оперативності прийняття рішень;
- посилення конкуренції на ринках;
- прискорення динаміки, зростання та обсягу бізнес-процесів;
- підвищення ролі інтелектуальної праці;
- розширення можливостей підприємств;
- впровадження електронних платіжних систем та систем електронного документообігу;
- рух ресурсів через телекомунікаційні мережі;

- надання товарів/послуг у цифровому вигляді;
- поява нового типу підприємств – віртуальних (в Україні нині немає нормативно-правового документа, який визначає статус віртуального підприємства);
- розвиток управління на мережній основі.

Процеси становлення інформаційної економіки (*е-економіка*) супроводжується такими тенденціями:

- широким впровадженням ІКТ, що надає можливість підприємствам надавати свої товари/послуги у зручному форматі, аналізувати діяльність конкурентів, ринкової ситуації і потреби споживачів у режимі онлайн;
- зростанням масштабу економічної діяльності, що досягається розміщенням у різних ІЕП усіх видів економічної діяльності;
- мережними формами організації співпраці. Оскільки е-економіка включає мережу зв'язків між її учасниками, то мережними формами організації можна вважати будь-яку групу фізичних або юридичних осіб, яка підтримує обмін зв'язками, де може бути відсутній централізований орган управління.

Рівень розвитку інформаційної економіки характеризується ступенем її інформатизації. Інформатизація національної економіки передбачає трансформацію економічних процесів на принципово нових основах; організацію та використання автоматизованих інформаційних систем, реінжиніринг бізнес-процесів у режимі он-лайн. Інформатизація передбачає зменшення часу на накопичення обсягу знань, збільшення витрат на обробку інформації порівняно з іншими галузями.

Формування сучасної інформаційно-аналітичної та програмно-технічної систем підтримки управлінських рішень на різних рівнях управління (держави, підприємства) надасть можливість суб'єктам господарювання повно і оперативно аналізувати та оцінювати ситуацію в усіх сферах і галузях діяльності суспільства. Для цього необхідно здійснити

інтеграцію вже існуючих інформаційних систем органів державної влади і органів місцевого самоврядування та інформаційних ресурсів, тобто створити єдину інформаційно-телекомунікаційну систему збору, обробки та передачі даних, необхідних для прийняття стратегічно важливих рішень у сфері економіки, внутрішньої та зовнішньої політики.

Процес інформатизації в системі прийняття управлінських рішень органами державної влади ґрунтується на аналізі предметних сфер управлінської діяльності та виділенні пріоритетних програмно-цільових установок, завдяки яким забезпечується:

- створення оптимальних умов для ефективного функціонування держави в цілому;
- поліпшення основних економічних показників, збільшення зайнятості населення;
- залучення зовнішніх інвестицій, підтримка найбільш значущих інноваційних проектів;
- планування і збільшення податкових надходжень, стабілізація фінансово-бюджетної сфери, ефективне управління і контроль фінансових потоків;
- розвиток інфраструктури та ефективне управління системами соціального забезпечення, охорони здоров'я, освіти, житлово-комунального господарства тощо.

Сам процес управління доцільно розглядати як поєднання трьох режимів прийняття рішень:

1) *Стратегічний рівень* передбачає виявлення проблемних ситуацій у різних сферах життєдіяльності, аналіз і прогноз довгострокових тенденцій соціально-економічного розвитку, а також аналіз і прогноз суспільно-політичних тенденцій і створення системи врівноваження різних проявів політичної активності. На даному рівні генеруються методи вирішення проблем, розробляються концептуальні підходи, оптимізуються моделі і сценарії розвитку.

2) На *оперативному рівні* виробляється моніторинг та аналіз поточного стану елементів соціально-економічної та суспільно-політичної сфер, формуються плани реалізації концепцій, моделей і сценаріїв розвитку, здійснюється оперативний контроль і коригування виконання планів і проектів. Оперативне управління, тобто суб'єкт управління, формує безперервна дія на об'єкт управління з метою досягнення запланованих показників. Стан об'єкта управління залежить як від прихованого, так і від керуючого впливу, тому стан, до якого переходить об'єкт управління, не завжди відповідає плановим показникам. Досягнення запланованих показників можливе лише за наявності зворотного зв'язку, яка забезпечує оперативну корекцію керуючого впливу.

3) *Ситуаційне управління* передбачає одночасно прогнозування і запобігання екстремальних ситуацій, створення сценаріїв їх виникнення та розвитку, безперервний моніторинг характеристик і показників потенційно небезпечних природних, техногенних, соціально-політичних факторів і забезпечення організаційно-технічних питань здійснення управління в екстремальних умовах.

Процес інформатизації в системі управління підприємством припускає:

- створення умов (правових, соціальних, економічних, технологічних) для того, щоб необхідна для вирішення бізнес-проблем інформація була доступна будь-якому потенційному користувачу в найкоротший термін, у будь-якому місці;
- впровадження апаратних, програмних, телекомунікаційних засобів, що забезпечують формування інформаційних ресурсів підприємства й доступ до них;
- забезпечення першочергового розвитку структур виробництва й відтворення інформації та знань;

- розробку програм послідовного, цілеспрямованого та ефективного впровадження інформаційних технологій і систем у систему управління підприємством.

Інформатизація бізнесу вносить зміни в організацію ведення бізнесу, що не змінювалася протягом двохсот років існування бізнесу.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Роль інформації як економічного ресурсу?
2. Характерні особливості інформаційної революції?
3. Що є фундаментом інформаційного суспільства?
4. Ознаки інформаційного суспільства?
5. Основні підходи щодо тлумачення терміну "інформаційна економіка"?
6. Функціональні складові інформаційної економіки?
7. Наведіть приклади відмінностей традиційної економіки від економіки знань.
8. Охарактеризуйте тенденції становлення інформаційної економіки.
9. На чому ґрунтується процес інформатизації в системі прийняття управлінських рішень органами державної влади?
10. На чому ґрунтується процес інформатизації в системі управління підприємством?
11. Які базові галузі характерні для різних технологічних укладів?
12. Охарактеризуйте технологічний уклад в Україні.



2. Інформаційні системи: завдання, основні етапи розвитку

План лекції

- 1. Спектр впливу інформаційних систем в економіці**
- 2. Історія створення і розвитку інформаційних систем**
- 3. Особливості інформаційних систем четвертого покоління**
- 4. Етапи формування та структура корпоративних інформаційних технологій**

Спектр впливу інформаційних систем в економіці надзвичайно широкий. *Інформаційні системи допомагають вирішувати такі завдання:*

- переборювати прірву між економікою і математикою;
- вони є найефективнішими носіями сучасних методів вирішення економічних завдань;
- сприяють узгодженню економічних процедур з міжнародними вимогами;
- дають змогу підключатися до єдиного інформаційного простору.

Історія створення і розвитку інформаційних систем тісно пов'язана з автоматизацією діяльності підприємств та організацій, розвитком моделей їх управління [11].

Інформаційні системи *першого покоління* виникли на початку 60-х років 20-го століття при необхідності автоматизації управління підприємством на базі великих ЕОМ (електронних обчислювальних машин) і централізованого оброблення інформації. Вони створювались для управління окремими підрозділами чи видами діяльності і з часом інтегрувались у комплексні автоматизовані системи. В зарубіжній літературі дані системи мають назву *Data Processing System (DPS)* (системи електронної обробки даних). У вітчизняній – автоматизовані системи управління (АСУ) – позадачний підхід. В них для кожної задачі окремо готувалися дані і створювалась математична модель. Для інформаційних систем першого покоління характерним є ефективна обробка запитів, використання

інтегрованих файлів для зв'язування між собою задач і генерування зведених звітів для керівництва. Кожна система була націлена на конкретне застосування, і тому опис її функцій був мінімальний і призначався для спеціаліста в цій предметній галузі.

Другий етап (70-80-і роки XX ст.) характерний розробленням програмних продуктів відповідно до концепцій *MRP* і *MRP II* [11]:

- *MRP (Material Requirements Planning)* – планування потреби в матеріалах;
- *MRPII (Manufactory Resource Planning)* – планування ресурсів підприємства.

Однією з передумов виникнення інформаційних систем другого покоління було створення концепції комп'ютеризованого інтегрованого виробництва *CIM* на початку 80-х років, яка передбачала автоматизацію інтеграції гнучкого виробництва й системи керування підприємством на основі потужних комп'ютерів. *CIM (Computer Integrated Manufacturing)* – комп'ютеризоване інтегроване виробництво, передбачає інтеграцію всіх підсистем: керування постачанням, виробництвом, транспортно-складськими системи, якістю, збутом тощо. Розвиток автоматизованих систем управління підприємством в технологічному плані йшов шляхом від файлових систем до систем управління базами даних (СУБД), ускладнення технічних засобів і збільшення їх потужності, розширення переліку завдань, які вирішувались. В основі створення цих систем покладено концепцію єдиної бази даних, яку обслуговує спеціальна програма – СУБД. Проте обчислення здійснювались на єдиній апаратній платформі (одній машині).

Третій етап (початок 90-х років XX ст.) характерний розробкою програмних продуктів відповідно до концепції *ERP (Enterprise Requirements Planning)* – планування ресурсів підприємства та переходом на нову технічну платформу – ПК, тобто від мейнфреймів із централізованою обробкою інформації до відкритих систем з розподіленою обробкою даних і комп'ютерних мереж. Широкого застосування набувають сучасні

корпоративні інформаційні системи *R/3, Baan IV, Scala*, Галактика та ін. Розвиваються клієнт-серверні, *Web-серверні* та Інтернет-технології. Концепція розподільної обробки економічної інформації, що реалізована на базі сучасних ПК та локальних комп'ютерних мереж, передбачає формування автоматизованих робочих місць, які дають можливість автоматизувати громіздкі обчислювальні операції, що виконуються на робочому місці відповідним фахівцем, активно впливати на процес обробки інформації з врахуванням реальної обстановки, користуватись спільними інформативними ресурсами. Автоматизоване робоче місце забезпечує діалогову інформаційну взаємодію користувачів і оперативний доступ до централізованих баз даних.

Четвертий етап (початок третього тисячоліття) характерний глобальною комп'ютеризацією суспільства. Основу структури корпоративних інформаційних технологій визначає методологія *CSRP (Customer Synchronized Resource Planning)* – планування ресурсів, що синхронізоване з покупцем. Відображає весь цикл виробництва – від проектування і взаємодії із замовниками до подальшого сервісного обслуговування.

Сучасний стан розвитку інформаційних технологій характеризується переходом на використання *Internet/Intranet-технологій*. *Особливості інформаційних систем четвертого покоління* полягають в:

- максимальному використанні потенціалу ПК і середовища розподільної обробки даних;
- модульній побудові системи (поєднання різних типів архітектурних рішень у межах одного комплексу);
- економії ресурсів системи за рахунок централізації зберігання та обробки даних на вищих рівнях системи;
- наявність ефективних централізованих засобів мережевого системного адміністрування.

На кожному етапі розвитку інформаційні системи нового покоління не заважали розвитку попередніх, а просто розширяли діапазон їх застосування. В деяких сучасних гібридних системах присутні елементи всіх поколінь ІС.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Які завдання допомагають вирішувати інформаційні системи?
2. На якому етапі виникли корпоративні інформаційні системи *R/3, Baan IV, Scala*, Галактика?
3. Що характерним є для інформаційних систем четвертого покоління?
4. На якому етапі виникли системи електронної обробки даних?
5. Чим визначається структура корпоративних інформаційних технологій?



3. Структурні компоненти інформаційної системи

План лекції

1. *Основні підмодулі інформаційно-аналітичної системи прийняття рішень*
2. *Спрямованість та задачі інформаційно-аналітичної системи прийняття рішень*
3. *Передумови правового забезпечення розробки інформаційної системи*
4. *Призначення лінгвістичної компоненти інформаційної системи прийняття рішень*
5. *Характеристика типів задач, для яких створюються інформаційні системи*

Усі різновиди інформаційних систем незалежно від архітектури та сфери їх застосування містять один і той же набір компонентів:

- функціональні компоненти;
- компоненти системи обробки даних;
- організаційні компоненти.

Функціональні компоненти – це система функцій управління, комплекс взаємопов'язаних у часі і просторі робіт щодо управління, необхідних для досягнення поставлених цілей. Процес управління зводиться або до лінійного

керівництва чи його структурним (адміністративним) підрозділом, або до функціонального керівництва (наприклад на мікрорівні, бухгалтерський облік, планування, матеріально-технічне забезпечення тощо). Тому функціональні компоненти інформаційної системи передбачають виділення окремих функціональних підсистем, які реалізують систему функцій управління. Кожна функціональна підсистема має своє призначення, завдання і функції. Функціональні підсистеми суттєво залежать від предметної області застосування інформаційної системи. Відповідно до виділених функціональних підсистем і до фаз управління визначається комплекс задач функціональних підсистем.

Вибір комплексу задач функціональних підсистем управління здійснюється, як правило, з урахуванням основних фаз управління:

- *планування* (відповідає за постановку стратегічних та оперативних завдань);

- *збір інформації, тобто моніторинг*. Включає спостереження, вимірювання та реєстрацію фактів господарської діяльності з метою контролю та управління ними. Окремі функції моніторингу: облік, контроль і аналіз – мають загальний етап – отримання і накопичення інформації про діяльності і відрізняються глибиною обробки і способом представлення накопиченої інформації;

- *регулювання*.

Вибір і обґрунтування комплексу функціональних задач інформаційної системи – один із найважливіших елементів створення інформаційної системи. Аналіз функціональних задач свідчить, що їх практична реалізація в умовах інформаційних систем багатоваріантна. Одна задача може бути реалізована різними математичними методами, моделями й алгоритмами. Іноді цю функціональну підсистему називають підсистемою математичного забезпечення. Існують так звані банки моделей і алгоритмів, з яких у процесі розробки інформаційних систем вибирають найбільш ефективні для конкретного об'єкта управління. Практично всі системи обробки даних

незалежно від сфери їх застосування містять однаковий набір складових (компонентів), що називаються видами забезпечення. Прийнято виділяти інформаційне, програмне, технічне, правове та лінгвістичне забезпечення.

Інформаційне забезпечення – це сукупність методів і засобів щодо розміщення й організації інформації, що містять системи класифікації і кодування, уніфіковані системи документації, раціоналізації документообігу і форм документів, методів створення внутрішньої машинної інформаційної бази інформаційної системи. Від якості розробленого інформаційного забезпечення значно залежать достовірність і якість управлінських рішень, що приймаються.

До складу програмного забезпечення входять базові (загальносистемні) і прикладні (спеціальні) програмні продукти. Базові програмні засоби служать для автоматизації взаємодії людини і комп'ютера, організації типових процедур обробки даних, контролю і діагностики функціонування технічних засобів систем обробки даних.

Технічне забезпечення – це комплекс технічних засобів, що застосовується для функціонування системи обробки даних. Цей комплекс містить пристрої, що реалізують типові операції обробки даних як поза ЕОМ (периферійні технічні засоби збирання, реєстрації, первинної обробки інформації, оргтехніка різного призначення, засоби телекомунікації і зв'язку), так і на ЕОМ різних класів.

Правове забезпечення розробки інформаційної системи передбачає наявність нормативних актів договірних взаємовідносин між замовником і розробником інформаційної системи, правове регулювання відхилень. Правове забезпечення функціонування системи обробки даних містить:

- умови надання юридичної сили документам, що отримані з використанням обчислювальної техніки;
- права, обов'язки і відповідальність персоналу, зокрема за своєчасність і точність обробки інформації;

– правила користування інформацією і порядок вирішення спорів з приводу її достовірності тощо.

Лінгвістичне забезпечення – це сукупність мовних засобів, що використовуються на різних стадіях створення й експлуатації системи обробки даних для підвищення ефективності розробки і забезпечення спілкування людини та ЕОМ".

Людський фактор (персонал) відіграє велику роль у забезпеченні ефективного функціонування інформаційної системи. Саме цим зумовлено виділення організаційних компонентів у самостійний напрям. Упровадження нової інформаційної технології передбачає, як правило, упорядкування і вдосконалення організаційної структури об'єкта. Головна проблема при цьому полягає у виявленні ступеня відповідності існуючим функціям управління й організаційній структурі, що реалізує ці функції і стратегію розвитку фірми.

Під *організаційними компонентами інформаційної системи* розуміють і сукупність методів та засобів, що дозволяють:

- удосконалювати організаційну структуру об'єктів, управлінські функції структурних підрозділів;
- визначити штатний розклад і чисельний склад кожного структурного підрозділу;
- розробити посадові інструкції в умовах функціонування систем обробки даних.

Одним із напрямів удосконалення процедури прийняття управлінських рішень може стати запровадження в діяльність органів державної влади інформаційно-аналітичної системи, призначеної для збору, консолідації, подальшої обробки та аналізу інформації. Така система має бути орієнтованою на аналіз таких чинників:

- фактичного стану, динаміки і прогнозованого рівня розвитку окремих процесів і соціально-економічного розвитку в цілому;

- рейтингової оцінки результативності діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування.

Також ця система має забезпечувати:

- інформаційно-аналітичну підтримку виконавчих органів державної влади у формуванні збалансованих планів соціально-економічного розвитку і контролю за їх виконанням;

- моніторинг балансу бюджетних витрат на різні напрямки розвитку;

- збір, узгодження, структурування, зберігання, верифікацію і подання поточних та ретроспективних даних за показниками соціально-економічного розвитку;

- формування та ведення бази планових і фактичних індикаторів розвитку;

- забезпечення інформаційної взаємодії регіональних органів державної влади з органами місцевого самоврядування та центральними органами державної влади;

- розробку варіантів планів ведення регулярної діяльності тощо.

Як наведено на рис. 3 орієнтовна функціональна структура такої інформаційно-аналітичної системи може включати:

- підсистему збору, попередньої обробки та зберігання інформації;

- підсистему аналізу інформації та прогнозування;

- підсистему формування інформаційно-аналітичних матеріалів;

- підсистему подання інформації.

Головна мета цієї системи полягає в тому, щоб на базі зібраних вихідних даних одержати вторинну, оброблену інформацію, що є основою для прийняття управлінських рішень.

Досягнення цієї мети передбачає вирішення низки таких часткових завдань, як збір первинної інформації, її класифікація і збереження, розподіл між структурними підрозділами органу управління і його працівниками, підготовка до опрацювання, власне опрацювання (перетворення), подання

органу управління в опрацьованому вигляді, забезпечення прямих і зворотних зв'язків у її циркуляції тощо.

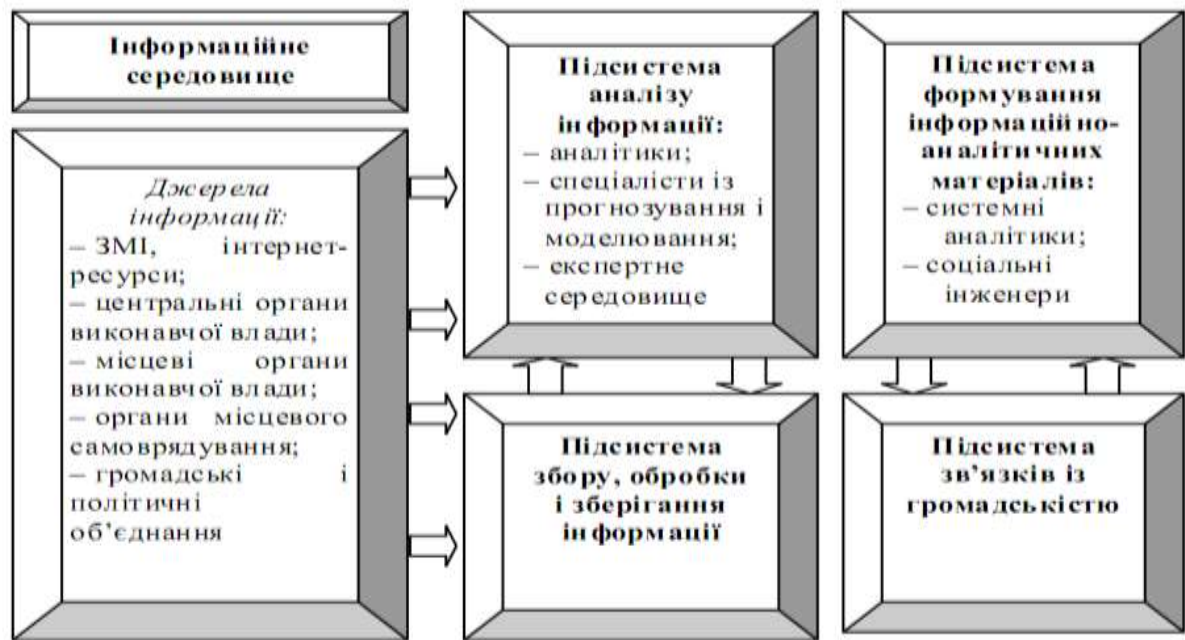


Рис. 3. Функціональна структура інформаційно-аналітичної системи

Розрізняють три типи задач, для яких створюються інформаційні системи [12]:

- 1) структуровані (такі, що формалізуються);
- 2) неструктуровані (такі, що не формалізуються);
- 3) частково структуровані.

Структурована (така, що формалізуються) задача – це задача, для якої відомі всі її елементи та взаємозв'язки між ними.

Неструктурована (така, що не формалізуються) задача – для якої неможливо виділити елементи та установити між ними зв'язки. У структурованій задачі вдається виразити її зміст у формі математичної моделі, що має точний алгоритм рішення. Подібні задачі звичайно доводиться вирішувати багаторазово, і вони носять рутинний характер. Метою використання ІС для рішення структурованих задач є повна автоматизація їхнього рішення, тобто зведення ролі людини до нуля. На практиці більшість задач є частково структурованими.

Інформаційні системи, використовувані для вирішення *частково структурованих задач*, підрозділяються на два види:

1) системи, що створюють управлінські звіти й орієнтовані головним чином на обробку даних (пошук, сортування, фільтрацію і т.п.). Використовуючи відомості, що вміщено в цих звітах, управлінський персонал сам приймає рішення;

2) системи, що розробляють можливі альтернативи рішення. Ухвалення рішення людиною при цьому зводиться до вибору однієї з запропонованих системою альтернатив.

Інформаційні системи, що створюють управлінські звіти, забезпечують інформаційну підтримку користувача, тобто надають доступ до інформації в базі даних та її часткову обробку. Процедури маніпулювання даними в системі повинні забезпечувати такі можливості:

- складання комбінацій даних, одержуваних з різних джерел;
- швидке додавання або виключення того або іншого джерела даних й автоматичне перемикання джерел при пошуку даних;
- керування даними з використанням можливостей систем керування базами даних;
- автоматичне відстеження потоку інформації для наповнення баз даних.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте основні підмодулі інформаційно-аналітичної системи прийняття рішень?
2. Спрямованість та задачі інформаційно-аналітичної системи прийняття рішень?
3. Призначення функціональної компоненти інформаційної системи прийняття рішень?
4. Передумови правового забезпечення розробки інформаційної системи?

5. Призначення лінгвістичної компоненти інформаційної системи прийняття рішень?

6. Охарактеризуйте типи задач, для яких створюються інформаційні системи.



4. Класифікація інформаційних систем

План лекції

1. *Основні типи інформаційних систем за різними класифікаційними ознаками*
2. *Типізація корпоративних інформаційних систем*
3. *Класифікація інформаційних систем за типом розробки альтернативних рішень*
4. *Призначення експертних інформаційних технологій*
5. *Класифікація інформаційних систем за сферою застосування*

На сучасному ринку програмного забезпечення існують різні класи систем, які підтримують сукупність бізнес-процесів, притаманних окремим складникам менеджменту. Наприклад, для інформатизації фінансового менеджменту можна використовувати систему «1С: Підприємство для бюджетних установ»; для інформатизації діловодства, що входить до адміністративного менеджменту, існує широкий спектр СЕД (Documentum, Alfresco (США); DocVision (Росія), Directum Bel (Білорусь); Megapolis, Арт-Дос (Україна) тощо). Серед наведених систем є системи, приміром Alfresco, функціонал яких охоплює не тільки документообіг, а й управління корпоративними інформаційними ресурсами (ECM – Enterprise Content Management).

При створенні або при *класифікації інформаційних систем* неминуче виникають проблеми, пов'язані з формальним – математичним й алгоритмічним описом розв'язуваних задач. Від ступеня формалізації багато в чому залежать ефективність роботи всієї системи, а також рівень

автоматизації, обумовлений ступенем участі людини при ухваленні рішення на основі одержуваної інформації.

Інформаційні системи значно різняться за різними класифікаційними ознаками, проте загальноприйнятої їх класифікації досі не існує. Наприклад, у роботі [13] приведено приклад класифікації інформаційних систем, що з деякими змінами наведено на рис. 4.

На основі огляду літературних джерел щодо класифікації інформаційних систем (подалі ІС) [14-18] розглянемо основні типи систем за різними класифікаційними ознаками.

Класифікація за масштабністю. За масштабністю системи поділяються на такі групи [14]: одиничні; групові; корпоративні; глобальні.

Одиничні ІС реалізуються, як правило, на автономному персональному комп'ютері без використання комп'ютерної мережі. Така система може містити декілька простих додатків із спільним інформаційним фондом. Подібні комплекси можуть бути створені за допомогою таких локальних систем управління базами даних як Clipper, FoxPro, Paradox, MS Access тощо. Наприклад, "ІС: Бухгалтерія", АРМ. Групові ІС орієнтовані на колективне використання інформації і найчастіше будуються на базі локальної обчислювальної мережі. При розробці таких додатків найчастіше використовуються сервери баз даних (SQL-сервери) для робочих груп. Серед найбільш відомих таких серверів є Oracle, InterBase, Sybase, тощо.

Корпоративна ІС – це інформаційна система, яка підтримує автоматизацію функцій управління і надає інформацію для поглиблення знань і прийняття управлінських рішень. У ній реалізовано сучасну управлінську ідеологію, яка поєднує бізнес-стратегію підприємства і прогресивні інформаційні технології [15].

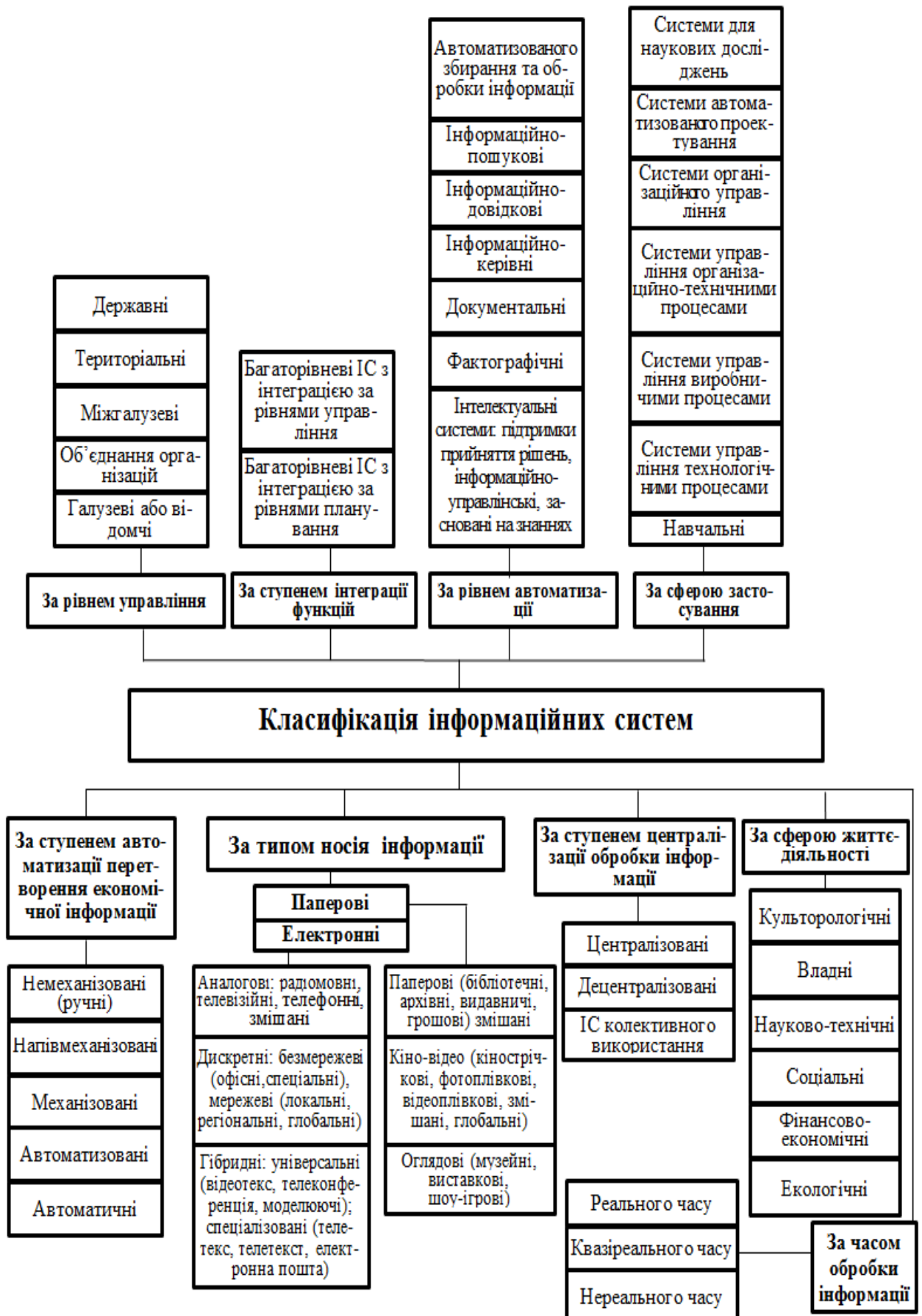


Рис. 4. Класифікація інформаційних систем [13]

Корпоративні ІС призначені для великих компаній і можуть підтримувати територіально віддалені вузли і мережі. Як правило, вони мають ієрархічну клієнт-серверну структуру зі спеціалізацією серверів. При розробці таких систем можуть використовуватись ті ж сервери баз даних, що й при розробці групових ІС. Для корпоративних систем найбільш поширеними є сервери *Oracle, DB2, Microsoft SQL Server*.

Корпоративні ІС, можна умовно поділити на три класи:

- 1) локальні системи;
- 2) середні інтегровані системи;
- 3) великі інтегровані системи (рис. 5) [16].

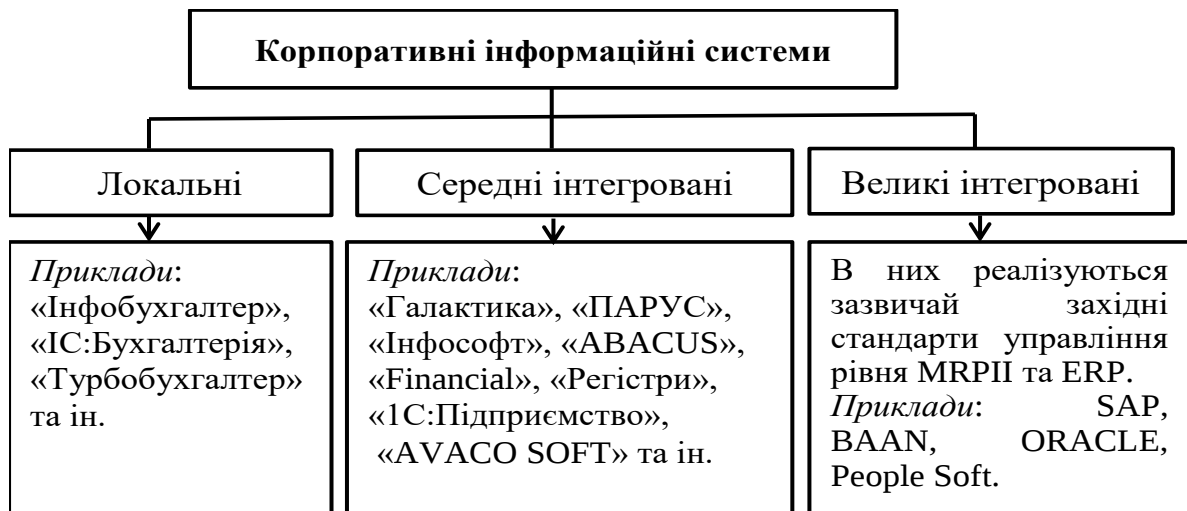


Рис. 5. Види корпоративних ІС [16]

Глобальні ІС охоплюють територію держави чи континенту. Прикладом такої системи є глобальна мережа Інтернет.

Класифікація за типом розробки альтернативних рішень. ІС, що розробляють альтернативи рішень, можуть бути *модельними й експертними*.

Модельні ІС надають користувачеві математичні, статистичні, фінансові й інші моделі, використання яких полегшує виробіток й оцінку альтернатив рішення. Користувач може одержати відсутню йому для ухвалення рішення інформацію шляхом установлення діалогу з моделлю в процесі її дослідження.

Основними функціями модельної ІС є:

- можливість роботи в середовищі типових математичних моделей, включаючи вирішення основних завдань моделювання типу "як зробити, щоб? ", "що буде, якщо? ", аналіз чутливості та інше;
- досить швидка й адекватна інтерпретація результатів моделювання;
- своєчасна підготовка й коректування вхідних параметрів й обмежень моделі;
- можливість графічного відображення динаміки моделі;
- при необхідності – пояснення користувачеві можливих кроків формування й роботи моделі.

Експертні ІС забезпечують вироблення й оцінку можливих альтернатив користувачем за рахунок створення експертних систем, пов'язаних з обробкою знань. Експертна підтримка прийнятих користувачем рішень реалізується на двох рівнях.

Робота першого рівня експертної підтримки виходить із концепції "типових управлінських рішень", відповідно до якої часто виникаючі в процесі керування проблемні ситуації можна звести до деяких однорідних класів управлінських рішень, тобто деякого типового набору альтернатив. Для реалізації експертної підтримки на цьому рівні створюється інформаційний фонд зберігання й аналізу типових альтернатив. Якщо деяка проблемна ситуація не асоціюється з наявними класами типових альтернатив, у роботу повинен вступати другий рівень експертної підтримки управлінських рішень. Цей рівень генерує альтернативи на базі наявних в інформаційному фонді даних, правил перетворення й процедур оцінки синтезованих альтернатив.

Класифікація за ступенем автоматизації. Залежно від ступеня автоматизації інформаційних процесів у системі керування установою, ІС підрозділяються на *ручні, автоматичні й автоматизовані*. *Ручні ІС* характеризуються відсутністю сучасних технічних засобів переробки інформації й виконанням всіх дій людиною. Наприклад, про діяльність

менеджера у фірмі, де відсутні комп'ютери, можна говорити, що він працює з ручною ІС. *Автоматичні ІС* виконують всі операції із переробки інформації без участі людини. *Автоматизовані ІС* допускають участь у процесі обробки інформації як людини, так і технічних засобів, причому головна роль приділяється комп'ютеру. У сучасному тлумаченні в термін "інформаційна система" вкладається обов'язково поняття системи, що автоматизується.

Класифікація за способом організації. За цим критерієм автоматизовані ІС можуть бути класифіковані наступним чином:

- на основі архітектури файл-сервер;
- на основі архітектури клієнт-сервер;
- на основі багаторівневої архітектури;
- на основі Інтранет-технологій.

Інтранет – внутрішньокорпоративна мережа, що використовує стандарти, технології і програмне забезпечення Інтернету. Комп'ютерна мережа, що використовує технології Інтернету, але в той же час є приватною корпоративною мережею. Мережа підтримує сервіси Інтернет, наприклад, такі, як електронна пошта, веб-сайти, *FTP*-сервери і т.д., але в межах корпорації. Інтранет-мережа, підключається до зовнішніх мереж, у тому числі і до Інтернету, як правило, через засоби захисту від несанкціонованого доступу. Інтранет може бути ізольований від зовнішніх користувачів або функціонувати як автономна мережа, що не має доступу зовні.

Класифікація за характером використання інформації. З цього погляду ІС діляться на *інформаційно-пошукові* й *інформаційно-вирішальні*.

Інформаційно-пошукові системи роблять введення, систематизацію, зберігання, видачу інформації за запитом користувача без складних перетворень даних. Наприклад, інформаційно-пошукова системи в бібліотеках, касах продажу залізничних й авіаквитків.

Інформаційно-вирішальні системи здійснюють всі процеси переробки інформації за певним алгоритмом. Серед них можна провести класифікацію за ступенем впливу виробленої результатної інформації на процес

прийняття рішень і виділити два класи: керуючі й дорадчі. *Керуючі ІС* виробляють інформацію, на підставі якої людина приймає рішення. Для цих систем характерні типи завдань розрахункового характеру й обробка більших обсягів даних. Прикладом можуть служити система короткострокового планування випуску продукції або система бухгалтерського обліку. *Дорадчі ІС* виробляють інформацію, що приймається людиною до відома і не перетворюється негайно в серію конкретних дій. Ці системи мають більш високий ступінь інтелекту, тому що для них характерна обробка знань, а не даних.

Класифікація за сферою застосування. Узагальнюючи всю безліч областей практичного використання ІС, можна виділити такі основні сфери:

- *ІС організаційного керування* призначені для автоматизації функцій управлінського персоналу. З огляду на найбільш широке застосування й розмаїтість цього класу систем, часто будь-які ІС розуміють саме в даному сенсі. До цього класу відносяться інформаційні системи керування як промисловими фірмами, так і непромисловими об'єктами: готелями, банками, торговельними фірмами та ін. Основними функціями подібних систем є: контроль і регулювання, облік та аналіз, короткострокове й перспективне планування, бухгалтерський облік, керування збутом і постачанням та інші економічні й організаційні завдання;

- *ІС обробки транзакцій (операцій з базою даних)* – призначені для ефективного відображення предметної області в будь-який момент часу (OLTP - OnLine Transaction Processing);

- *інформаційно-довідкові системи* базуються на гіпертекстових документах і мультимедійних засобах. Найбільший розвиток такі системи отримали в мережі Інтернет;

- *офісні ІС* – призначені для перетворення паперових документів в електронні, автоматизації діловодства і управління документообігом;

- *ІС керування технологічними процесами* слугують для автоматизації функцій виробничого персоналу. Вони широко використовуються при

організації підтримки технологічного процесу в металургійній і машинобудівній промисловості;

– *ІС автоматизованого проектування* призначені для автоматизації функцій проектувальників, інженерів-проектувальників, конструкторів, архітекторів, дизайнерів при створенні нової техніки або технології. Основними функціями подібних систем є: інженерні розрахунки, створення графічної документації (креслень, схем, планів), створення проектної документації, моделювання проєктованих об'єктів.

– *інтегровані (корпоративні) ІС* використовуються для автоматизації всіх функцій підприємства й охоплюють весь цикл робіт від проектування до збуту продукції. Створення таких систем досить складне, оскільки вимагає системного підходу з позицій головної мети, наприклад одержання прибутку, завоювання ринку збуту і т.д. Такий підхід може призвести до істотних змін у самій структурі організації, на що може зважитися не кожен керівник.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Які типи інформаційних технологій застосовуються в економіці?
2. Функціональне призначення інформаційних технологій підтримки прийняття рішень?
3. За якими класифікаційними ознаками поділяють інформаційні технології?
4. Наведіть приклади основних типів корпоративних інформаційних систем.
5. Які види інформаційних систем застосовуються в економіці за типом розробки альтернативних рішень?
6. Призначення експертних інформаційних технологій?
7. Які види інформаційних систем застосовуються в економіці за характером використання інформації?
8. Основні сфери практичного використання інформаційних систем?



5. Актуальність використання та характеристика Web-технологій

План лекції

- 1. Роль Web-технологій в інформаційній економіці*
- 2. Фактори впровадження Web-технологій в сферу економічної діяльності*
- 3. Головна особливість технології Web 2.0.*
- 4. Концептуальна основа розробки технології Web 3.0.*

Використання Web-технологій помітно зростає в усіх сферах життєдіяльності. Зміст інформатизації діяльності окремої організаційної структурної одиниці (підприємства, корпорації, установи, зокрема наукової) обумовлюється двома стратегічними завданнями: створення репрезентативного представництва у глобальному інформаційному середовищі та формування корпоративного інформаційного середовища, в якому суб'єкти цієї структурної одиниці провадять свою діяльність.

Сучасний підхід до вирішення цих завдань полягає у створенні інформаційних систем двох типів [19]:

- 1) презентаційного порталу або сайту, доступного для всіх відвідувачів;
- 2) корпоративної інформаційної системи, що підтримує документообіг та основні бізнес-процеси діяльності організації.

На сьогодні поширеною практикою в розробленні подібних систем є використання Web-технологій, завдяки яким створюється зручне і звичне для користувача Інтернет-середовище у вигляді офіційного Інтернет- та корпоративного Інтранет-порталів, де питання комунікації та взаємодії ґрунтуються на загальновизнаних стандартах і протоколах [20].

Розроблення ІС на основі Web-технологій ґрунтується на загальній методологічній базі проектування інформаційних систем і типових проектних рішеннях із використанням архітектури, складниками якої є Web-сервери, Web-портали, Web-застосунки. Реалізація корпоративної

інформаційної системи на основі *Web*-технологій для окремої предметної області потребує не тільки аналізу вимог і специфікації завдань, а й ґрунтовного аналізу, вибору таких засобів, методів, які доцільно застосовувати саме в цій предметній області. Водночас інформатизація специфічних бізнес-процесів конкретної предметної області потребує розроблення власних методик застосування *Web*-технологій у створенні та впровадженні інформаційних систем [19].

В інформаційній економіці подальшого розвитку набувають *Web*-сервери, які забезпечують автоматичну взаємодію СЕД через Інтернет. *Web*-технології здатні змінювати форми ведення бізнесу і взаємодію між підприємствами, наприклад, контроль за рухом товарно-матеріальних запасів, регулярні електронні закупівлі, інтеграція ланцюжків пропозиції і попиту. У зв'язку з цим відбувається заміна моделі "клієнт-сервер" до централізованого мережного підходу, у межах якого мережа стає джерелом ланцюжка доданої вартості.

Інтеграція побудованих на *Web*-технологіях ланцюжків постачань дає змогу компаніям отримувати надприбутки за рахунок оперативного обміну інформацією зі своїми постачальниками і споживачами та більш ефективного управління.

Ще одним фактором у розвитку *Web*-сервісів є переорієнтація підприємств на ті види діяльності і бізнес-процеси, які становлять основний напрям їхньої діяльності, де вони мають конкурентні переваги і передають на аутсоринг не ключові бізнес-процеси партнерам [19].

Поняття *Web*-технології є похідним від синонімічного ряду понять *Web*, *World Wide Web*, Всесвітня павутина, веб, що визначають глобальний інформаційний простір, заснований на фізичній інфраструктурі Інтернету і протоколі передавання даних **HTTP**. **HTTP** (*Hypertext Transport Protocol*) – комунікаційний протокол передачі гіпертексту, основне завдання якого полягає у встановленні зв'язку користувача із *Web*-сервером і забезпеченні доставки **HTML**-сторінок *Web*-браузеру клієнта. **HTML** дає змогу формувати

на сторінці *Web*-сайта текстові блоки, включати в них зображення, організовувати таблиці, управляти відображенням кольору документа і тексту, додавати до дизайну сайту звуковий супровід, організовувати гіперпосилання з контекстним переходом до інших розділів сервера або звертатися до інших ресурсів Internet і компонувати ці елементи між собою. Також *Web-технології* – це сукупність методів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою ефективного опрацювання *Web*-ресурсів, які містяться у *Web*-просторі. Вузьке трактування поняття *Web*-технологій пов'язано з методами і засобами створення *Web*-сторінок із підтримкою мультимедіа, що поєднують у собі різні види інформації: текст, графіку, звук, анімацію та відео. Таке трактування *Web*-технологій охоплює базові сервіси Інтернету і не втрачає свого змісту і сьогодні [19]. Сьогодні на зміну технологіям *Web* приходять технології *Web 2.0*, *Web 3.0* та *Web 4.0*.

Головною особливістю *Web 2.0* є покращення та пришвидшення взаємодії *Web*-сайтів останніх, що привело до стрімкого зростання активності користувачів [19]. Це проявилось в участі в Інтернет-спільнотах (зокрема, в форумах), розміщенні коментарів на сайтах, веденні персональних журналів (блогів), розміщенні посилань у WWW. *Web 2.0* зафіксував перехід WWW від одиничних дорогих комплексних рішень до сильно типізованих, дешевих, легких у використанні сайтів з можливістю ефективного обміну інформацією. Принциповою відмінністю технології *Web 2.0* від технологій *Web 1.0* є те, що її використання дає змогу не лише переглядати *Web*-ресурси мережі, а й завантажувати власні, здійснювати обмін цими ресурсами з іншими користувачами, діяти спільно з метою їх накопичення, брати участь в обговореннях та ін.

Сьогодні термін *Web 2.0* означає не стільки сукупність певних конкретних технологій, скільки філософію представлення інформації у *Web*-орієнтованому середовищі та побудову інформаційних відносин [19].

У результаті розвитку технології *Web 2.0* сформувалася технологія *Web 3.0*. Дана технологія – це високоякісний контент і сервіси, що створюються талановитими професіоналами на технологічній платформі *Web 2.0*.

Головна ідея *Web 3.0* полягає в тому, що користувач, який до цього одноосібно був залучений до процесу формування контенту, відтепер творить колективно і його партнерами, крім інших користувачів, є експерти напрямів. *Web 3.0* – концепція розвитку інтернет-технологій, сформульована керівником *Netscape.com* Джейсоном Калаканісом (англ. Jason Calacanis) [21] у продовження концепції *Web 2.0* Тіма О'Рейлі. Її суть у тому, що *Web 2.0* є тільки технологічною платформою, а *Web 3.0* дозволить на її основі силами професіоналів створити високоякісний контент і сервіси. Основою технологій *Web 2.0* та *Web 3.0* є соціальні мережі, спільна робота яких, спрямована на розробку інформаційних ресурсів.

Web 4.0 (узагальнене визначення) – високоякісний контент і сервіси, як створюються звичайними користувачами на технологічній платформі *Web 3.0* [19]. Використання *Web 4.0* дозволяє створювати контент служб і сервісу для спілкування, роботи, навчання, відпочинку тощо настільки доступними, що кожний користувач Інтернету здатен створити власний майданчик в Інтернеті, де буде реалізуватися сам і разом зі своїм соціумом – з друзями, знайомими, колегами та однодумцями. Наразі відбувається оновлення можливостей *Web 3.0* до можливостей *Web 4.0*. [19].

Фактори впровадження *Web*-технологій в сферу економічної діяльності наведено на рис. 6 [22].

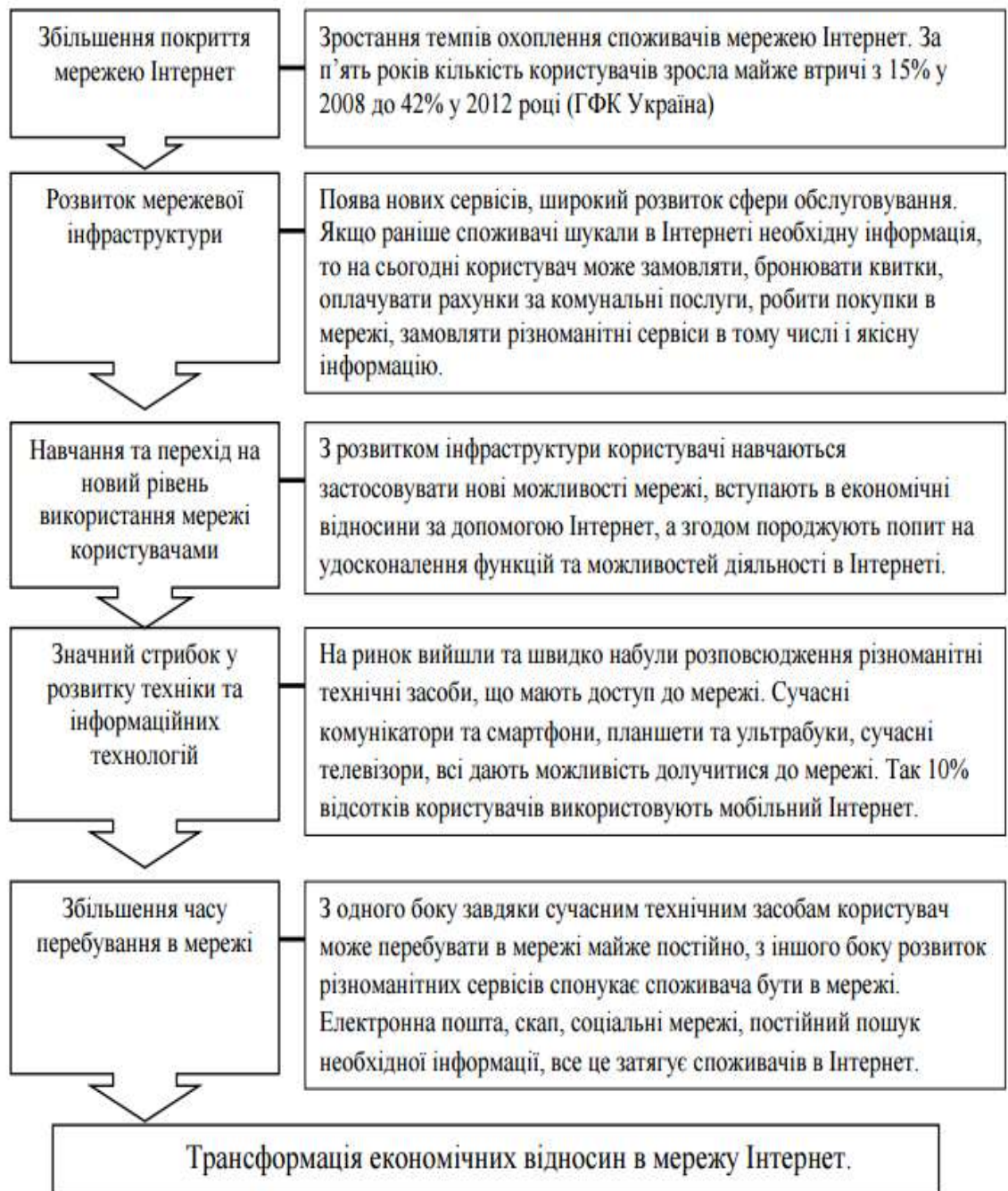


Рис. 6. Фактори впровадження Інтернет-технологій в економіці [22]

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Роль Web-технологій в інформаційній економіці?
2. Охарактеризуйте фактори впровадження Web-технологій в сферу економічної діяльності.
3. Головна особливість технології Web 2.0.
4. Концептуальна основа розробки технології Web 3.0.
5. Наведіть приклади популярних послуг Інтернету.



6. Сучасні банківські інформаційні системи

План лекції

- 1. Покоління розвитку банківської інформаційної системи*
- 2. Відмінності між діючими системами обробки банківських операцій*
- 3. Інформаційні системи у фінансово-кредитних установах*
- 4. Організаційно-функціональна структура SWIFT*

Банківська інформаційна система (БІС) – це система, яка функціонує на основі комп'ютерних та інших технічних засобів, що забезпечують процеси збирання, реєстрації, передачі, оброблення, збереження та актуалізації даних для розв'язання завдань управління банківською діяльністю.

У науковій літературі виділяють *шість поколінь розвитку БІС* [23-25]:

1. Автоматизація банківської системи України на рубежі 80-90-х років почалася з ОДБ "УНІТІБАРС". Це був програмний комплекс, що встановлювався на окремих автономних робочих станціях, не пов'язаних в одну мережу.

2. На другому етапі використовувалась централізована схема побудови БІС нарівні однієї установи, а між установами робота велась за консолідованою схемою.

3. Третє покоління автоматизованих банківських систем представляли системи, основу яких складав менеджер записів, що дозволив здійснювати підтримку режимів транзакцій баз даних на рівні ядра банківської системи.

4. БІС, заснована на архітектурі клієнт-сервер, що дозволило використовувати професійні СУБД мереж передачі даних транзакцій.

5. На п'ятому етапі використовувалися професійні СУБД з використанням SQL-запитів мереж передачі даних.

6. Шосте покоління структурно представляє систему логічно пов'язаних автоматизованих робочих місць, що використовують в роботі СУБД, *SQL*-технологію, *WEB*-технологію і тісно зв'язані в мережі Інтернет.

Усі нині діючі системи обробки банківських операцій поділяються на дві групи:

- 1) системи банківських повідомлень;
- 2) системи розрахунків.

Відмінність між ними полягає в тому, що в рамках системи банківських повідомлень здійснюється тільки оперативна пересилка і зберігання розрахункових документів, врегулювання платежів надано банкам-учасникам, функції ж системи розрахунків безпосередньо пов'язані з виконанням взаємних вимог і зобов'язань членів.

До *першої групи* відносяться такі системи, як *SWIFT* і *Bankwire* – приватна електронна мережа банків США.

До *другої групи* відносяться такі системи:

- *FedWire* – мережа федеральної резервної системи (ФРС) США;
- Нью-йоркська Міжнародна платіжна система розрахункових палат *CHIPS*;
- Лондонська автоматична система розрахункових палат *CHAPS*;
- платіжна система країн ЄС – *TARGET*.

Електронні системи розрізняються на 2 типи за кількістю сторін, що беруть участь у переказах і розрахунках:

- 1) *SWIFT* організовує пересилку банківських повідомлень на двосторонній основі, тобто між кожними двома учасниками;
- 2) системи ФРС, *CHAPS*, *CHIPS* регулюють платіжні зобов'язання на багатобічній основі.

SWIFT – одна з найвідоміших комп'ютерних мереж, створена з ініціативи фінансових організацій – Товариства міжнародних міжбанківських фінансових телекомунікацій *SWIFT* (аббревіатура утворена першими літерами англійської назви *Society for WordWide Interbank Financial*

Telecommunications), заснованого у травні 1973 р. у Брюсселі. *SWIFT* являє собою міжнародну міжбанківську систему передачі інформації і здійснення платежів, призначену для використання як професіоналами, так і іншими учасниками ринку.

Основне завдання *SWIFT* полягає у швидкісній передачі банківської і фінансової інформації, її сортуванні і архівації на базі засобів обчислювальної техніки.

До основних функцій системи *SWIFT* відносяться:

- забезпечення партнерського співробітництва з членами задля забезпечення конкурентоздатного фінансового комунікаційного сервісу найвищої якості та надійності з високим ступенем інтеграції;
- сприяння комерційному успіху учасників за допомогою безперервного транзакційного процесу з високим ступенем автоматизації, ґрунтованому на компетентності у встановленні фінансових стандартів та надсиланню повідомлень світовою комунікаційною мережею;
- отримання прибутку міжнародного зразка; – прагнення набути та підтримувати статус безперечного світового лідера [26]. Повідомлення в системі передаються від одного користувача до іншого чи інших. Системні повідомлення використовуються для запиту певних дій та для отримання спеціальних звітів, пошуку повідомлень у базі даних, для навчальних та тренувальних цілей. Користувач може одержувати від мережі запити або вона може інформувати його про свій поточний стан, поновлення, нові послуги.

Коди повідомлень загальної групи поділяються на 9 категорій повідомлень, які:

- 1) пов'язані з платежами та інформацією про них, коли замовник чи бенефіціар або вони обидва не є фінансовими організаціями;
- 2) пов'язані з перерахуваннями, які містять вимоги про рух грошових коштів, отриманими фінансовими організаціями, а також повідомленнями про майбутні доручення;

3) підтверджують інформацію, вже відому обом сторонам, повідомляючи відомості про підтвердження та врегулювання угод;

4) не припускають суворого дотримання єдиних правил, встановлених для інкасових платежів, проте повинні оброблятися з урахуванням того, що ведення інкасових платежів на основі різноманітних видів валюти ні в одному повідомленні не передбачається;

5) містять інструкції з продажу та сплати за цінні папери, повідомлення про капітал та прибутки;

6) містять інформацію стосовно до операцій з дорогоцінними металами;

7) містять інформацію про випуск позик, інструкції та звіти, пов'язані з кредитними операціями і наданням гарантій;

8) повідомлення про продаж та сплату дорожніх чеків, рефінансування та управління запасами;

9) повідомлення про балансову звітність, запити про клієнтів і організації.

На сьогодні *SWIFT* об'єднує більше 10000 банків і фінансових організацій, розташованих в 210 країнах світу, в яких нараховується більше 20000 терміналів. Всі вони, незалежно від їх географічного розташування, мають можливість цілодобової взаємодії один з одним 365 днів в році.

Організаційну структуру *SWIFT* наведено на рис. 7 [24]. Законодавча влада *SWIFT* належить Генеральній асамблеї – загальним зборам представників всіх банків, що мають акції. Засідання асамблеї проводиться раз на рік. Виконавчим органом *SWIFT* є Рада директорів, яка щорічно переобирається. Оперативне керівництво Радою директорів виконує Голова Ради директорів. До складу Ради директорів входять представники країн (чи групи країн).

До складу *SWIFT* входять відділи:

- адміністративний;
- фінансовий;

- експлуатації обчислювальної техніки;
- обслуговування та ін.

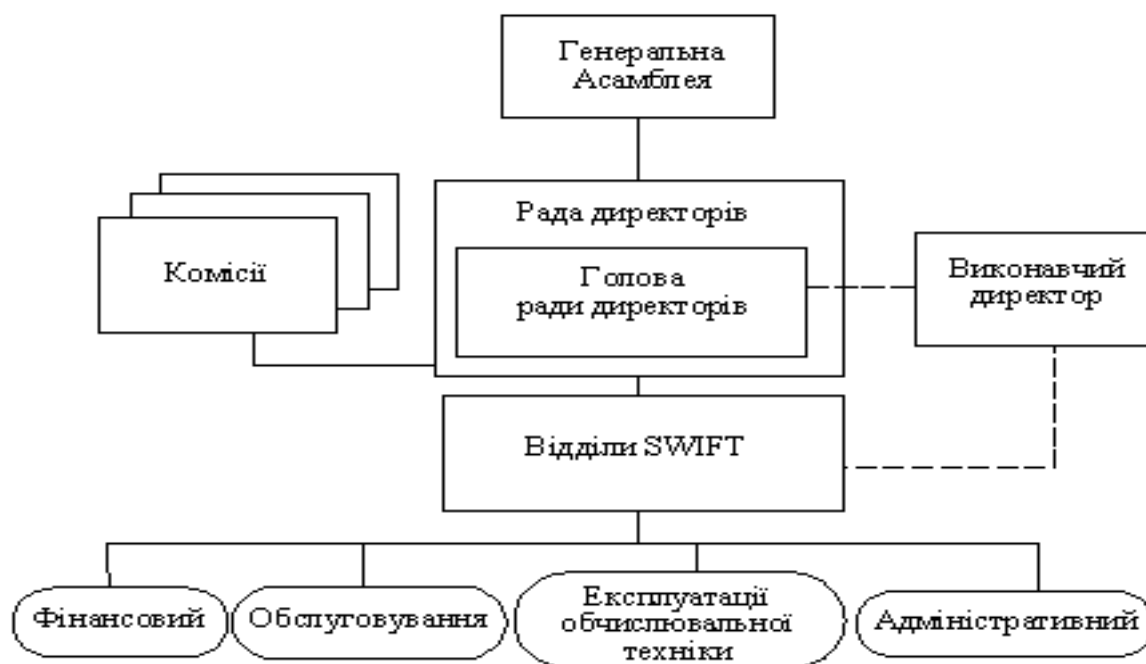


Рис. 7. Організаційна структура SWIFT [24]

Стосунки з банками-клієнтами підтримуються головним чином через відділ обслуговування, директор якого очолює групу менеджерів, які несуть відповідальність за стан справ в регіоні. Зокрема, на них покладаються такі функції:

- перевірка готовності країни до підключення її банків до *SWIFT*;
- координація діяльності *SWIFT* в регіоні, включаючи і оперативні вирішення питань у випадку аварійних ситуацій;
- маркетинг програмно-технічних засобів і засобів зв'язку, що експлуатуються в системі.

Акції розподіляються лише між банками-членами *SWIFT* пропорційно обсягу операцій, які проводять за допомогою телекомунікаційної мережі. Якщо член товариства представляє собою країну, банки якої ще не користуються послугами мережі, то йому надається одна акція, а решта тоді,

коли банки приступлять до експлуатації системи. При виході з товариства вартість акцій повертається.

Архітектура *SWIFT* має багаторівневу архітектуру (рис. 8) [24].

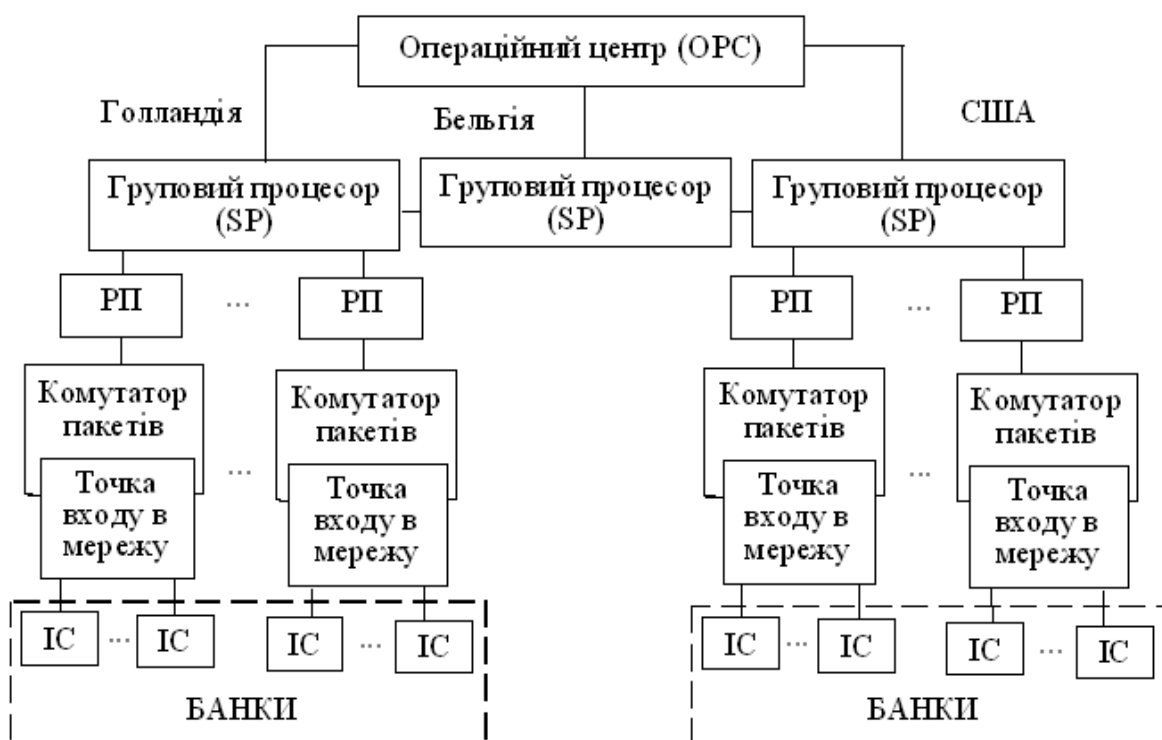


Рис. 8. Архітектура *SWIFT* [24]

Як наведено на рис. 8 на нижньому рівні знаходяться банківські установи, де встановлені інтерфейсні системи (ІнС), за допомогою яких вони підключаються до мережі. *SWIFT* пропонує своїм користувачам цілий спектр інтерфейсних систем. Користувачі можуть запропонувати свій варіант ІнС, але вона обов'язково погоджується з *SWIFT*.

Наступний рівень – це регіональні процесори (РП), що розміщені в більшості країн, банки яких вступили в *SWIFT*. До одного регіонального процесора може бути підключена довільна кількість інтерфейсних систем. Регіональні процесори виконують прийом та перевірку повідомлень користувачів системи і передають їх для подальшої обробки на груповий процесор (SP). Груповий процесор здійснює розподіл повідомлень за адресами регіональних процесорів, виконує зберігання, архівування та пошук

повідомлень, а також генерацію системних звітів. Обмін повідомленнями між РП і *SP* виконується через світові інформаційні мережі пакетної комутації (*X.25*). Крім мереж з комутацією пакетів, *SWIFT* може використовувати більш сучасні технології *ATM*, *Frame Relay* і т.п.

На верхньому рівні знаходиться операційний центр, який складається з процесора повідомлень, процесора контролю та центра управління, які виконують моніторинг всіх повідомлень системи.

Особливістю SWIFT є використання єдиних для всіх користувачів правил і понять. Розроблені типи повідомлень охоплюють такі сфери:

- платежі клієнтів;
- міжбанківські платежі;
- торгівлю грошима та валютою;
- виписки з поточних рахунків банків тощо.

Всі повідомлення вводяться у систему в стандартному форматі, що спрощує їх автоматизовану обробку та виключає можливість різної інтерпретації відправником і одержувачем. Повідомлення в системі розділені на 10 (0,1, ...9) категорій. До 0-ї категорії належать системні повідомлення, що дають змогу організувати взаємодію системи з користувачем. З їхньою допомогою *SWIFT* може також інформувати користувача про стан системи, нові послуги і ін. Повідомлення категорій 1, 2 ... 9 призначені для операцій, пов'язаних з банківською діяльністю, і нараховують більш як 70 їхніх типів.

Категорії (6) і (8) є резервними, а інші визначають:

- (1) – операції щодо обслуговування клієнтів;
- (2) – міжбанківські операції;
- (3) – валютні операції;
- (4) – інкасо і документи по готових грошах;
- (5) – цінні папери;
- (7) – документальні акредитиви і гарантії;
- (9) – спеціальні повідомлення (запит, підтвердження тощо).

В Україні створена асоціація УкрСВІФТ, яка є формою існування української національної групи членів та користувачів SWIFT, яка налічує на сьогодні 110 членів. Українська група користувачів SWIFT включає в себе всіх користувачів SWIFT України та виступає в якості платформи для планування і координації оперативної діяльності SWIFT в Україні.

Використання SWIFT українськими банками, сприяє вдосконаленню міжнародних розрахункових, валютних, кредитних операцій, зокрема:

- використання даної системи, дозволяє доступ до налагодженого і прискореного обміну інформацією між банками і фінансовими установами більше ніж з 160 країнами телекомунікаційними лініями зв'язку;
- здійснюються безпаперові міжнародні фінансово-банківські операції з мінімальним використанням праці банківських службовців і максимальним скороченням операційних витрат;
- система забезпечує безпеку міжбанківських операцій, використовуючи різні комбінації засобів страхування ризику. При цьому зменшуються банківські ризики, пов'язані з втратою документів, помилковою адресацією, фальсифікацією платіжних документів;
- система міжнародних банківських розрахунків SWIFT досить проста в використанні і дозволяє українським банкам виходити на міжнародний банківський рівень.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Які покоління розвитку банківської інформаційної системи Вам відомі?
2. Які відмінності існують між діючими системами обробки банківських операцій?
3. Які ІС у фінансово-кредитних установах Вам відомі?
4. Охарактеризуйте основні функції системи SWIFT.
5. Які складові організаційної структури SWIFT Вам відомі?
6. У чому полягають переваги використання SWIFT українськими банками?



7. Технологія Web-банкінг (Інтернет-банкінг)

План лекції

1. *Характеристика можливостей Web-банкінгу*
2. *Різновиди віддаленого банкінгу*
3. *Основні етапи розвитку послуг "Home banking"*
4. *Організаційно-функціональна структура SWIFT*

Стрімкий розвиток глобальної мережі Інтернет сприяв появі нового напрямку у банківській справі – *Інтернет-банкінг*, з розвитком якого у банків з'являються великі можливості для надання інноваційних послуг, а у клієнтів – максимально зручний спосіб їх отримання.

Інтернет-банкінг (англ. online Banking) або *Web-банкінг* – один із видів дистанційного банківського обслуговування, засобами якого доступ до рахунків та операцій за рахунками забезпечується в будь-який час та з будь-якого комп'ютера через Інтернет. Інтернет, у якості фінансового інструмента, надає банкам прекрасні можливості заощадити на стандартних операціях, що пов'язані з платіжним оборотом. Вартість операції, що здійснюється засобами систем електронного бізнесу, скорочується на 80-90%, тобто банк не несе витрат щодо візуального контролю представлених документів та спілкування з клієнтом, а здійснює лише контроль виконання операції засобами електронних систем.

В основі виникнення та розвитку Інтернет-банкінгу лежать різновиду віддаленого банкінгу, що використовувалися на більш ранніх етапах існування банківської справи [27]:

– *PC banking* (доступ до банківського рахунку за допомогою персонального комп'ютера, здійснюваний за допомогою прямого модемного з'єднання з банківською мережею);

– *telephone banking* (обслуговування рахунків по телефону);

– *video banking* (система інтерактивного спілкування клієнта з персоналом банку).

Інтернет-банкінг є одним з різновидів "*Home banking*", технології віддаленого банківського обслуговування, що дозволяє клієнту одержувати банківські послуги, не відвідуючи банківський офіс. Ця технологія з'явилась на початку 80-х років і з того часу істотно змінилася. У розвитку послуг "*Home banking*" можна виділити три основних етапи:

1. *телефонний банкінг* – банківський сервіс, що базується на використанні можливостей телефонів з тональним набором номера;

2. *ПК-банкінг*, що дозволяє клієнту за допомогою персонального комп'ютера і модему напряду підключатись до серверів банку і здійснювати банківські операції (не через Інтернет);

3. *електронний банкінг* від ПК-банкінгу відрізняється тим, що для організації взаємодії з банком використовуються широкі можливості Інтернет. Є найбільш перспективним втіленням технології "*Home banking*".

Для роботи у системі Інтернет-банкінг потрібно: будь-який сучасний комп'ютер, будь-яка операційна система (*Windows, Linux, Mac OS, Solaris, FreeBSD* тощо) та *Web*-браузер (*Internet Explorer, Mozilla, Netscape, Opera* та ін.), доступ до Інтернету. Для прискорення завантаження *Java*-аплета використовується механізм кешування *SoftUpdate*.

Ідея створення Інтернет-банкінгу як системи виникла в США (18 жовтня 1995 р. *Security First Network Bank*). Однією з причин стало наявне на той момент обмеження на відкриття банками філій в інших штатах і пошук варіантів надання послуг клієнтам, що перебувають в іншому штаті чи країні.

Основними причинами, що стимулюють банки впроваджувати у свою діяльність Інтернет-банкінг є:

- значний попит серед клієнтів на дану послугу;
- мінімальні витати банку на одну трансакцію в системі Інтернет-банкінгу. Так, наприклад, витрати на проведення фінансових операцій

становлять в офісі 1,07 дол. США, поштою – 0,73, телефоном – 0,35, через банкомат – 0,27, через глобальну мережу – 0,10 дол. США [28];

– істотна конкурентна перевага.

При обслуговуванні клієнтів через Інтернет банку необхідно дотримуватись таких основних принципів банківського обслуговування:

– *доступності.* Як будь-який інший банківський продукти послуги, що надаються через Інтернет мають бути доступні кожному. Це означає, що не повинні існувати обмеження для клієнтів, наприклад, за розміром статутного фонду, за видом господарської діяльності тощо;

– *простоти використання.* Кожен із запропонованих банківських продуктів має бути максимально простим. Робота з ним не повинна займати у клієнта багато часу, процес освоєння має бути швидким і доступним;

– *конфіденційності.* Банк має гарантувати клієнту захищеність інформації, яка стосується безпосередньо клієнта, роботи та його контрагентів від несанкціонованого доступу. Цей принцип особливо актуальний для обслуговування клієнтів через Інтернет;

– *оперативності.* Всі операції, які здійснює клієнт, мають відображатися у банку "in real time". В іншому випадку послуги через Інтернет втрачають сенс;

– *комплексності.* Ідеальним є варіант, коли банк повністю дублює свої послуги через Інтернет, тобто надає через Інтернет ті самі послуги, що й через відділення банку. Сьогодні практичне дотримання цього принципу є питанням майбутнього у зв'язку з недосконалістю вітчизняного законодавства, що не дає змогу ідентифікувати особу без відвідування банку;

– *збереження цілісності інформації.* Інформація про операцію ніким не може бути змінена, виправлена або доповнена;

– *аутентифікації.* Покупці і продавці мають бути впевнені, що всі сторони, що беруть участь в операції, є тими, за кого вони себе видають;

– *гарантії ризиків продавця.* Здійснюючи торгівлю в Інтернеті, продавець піддається багатьом ризикам, пов'язаним з відмовами від товару і

несумлінністю покупця. Величина ризиків має бути узгоджею провайдером платіжної системи та іншими організаціями, включеними в торгові ланцюги за допомогою спеціальних угод;

– *мінімізації плати за транзакцію*. Плата за обробку транзакцій, замовлення та оплата товарів, природно, входять до їх вартості, тому зниження ціни транзакції збільшує конкурентоспроможність. Важливо відмітити, що транзакція має бути сплачена у будь-якому випадку, навіть за відмови покупця від товару [29].

В Україні законодавчо закріплено, що Інтернет-банкінг (система "клієнт – Інтернет – банк") є елементом дистанційного банківського обслуговування. Поняття дистанційного банківського обслуговування розглядається у п. 11.1. Постанови НБУ від 21.01.2004 р. № 22 "Про затвердження Інструкції про безготівкові розрахунки в Україні в національній валюті": системи дистанційного банківського обслуговування дозволяють здійснювати оперативне ведення клієнтом своїх рахунків у банку та обмін технологічною інформацією, визначеною в договорі між банком та клієнтом. Дистанційне обслуговування рахунку клієнт може здійснювати за допомогою систем "клієнт – банк", "клієнт – Інтернет – банк", "телефонний банкінг" тощо [30]. Надавати послуги Інтернет-банкінгу можуть не тільки банки, а й спеціалізовані компанії.

До основних можливостей Інтернет-банкінгу слід віднести:

- обмін валют;
- відкриття депозитних рахунків;
- продаж страховок і паїв інвестиційних фондів;
- замовлення платіжної картки;
- перегляд залишків по рахунках;
- оплата комунальних платежів;
- отримання виписок про рух коштів по рахунках;
- консультації фахівців банку в режимі on-line;
- *SMS і e-mail* повідомлення про операції по рахунках;

- грошові перекази та внутрішньобанківські платежі на рахунки фізичних і юридичних осіб;
- міжбанківські платежі в національній валюті по Україні [31].

В Україні ринок Web-банкінгу перебуває на етапі становлення. Вітчизняна система дозволяє відправляти в банк такі фінансові документи:

- платіжне доручення і платіжні вимоги;
- платіжне доручення в іноземній валюті, з підтримкою довідника SWIFT-кодів;
- заява про купівлю чи продаж іноземної валюти;
- заява про конвертацію валют;
- зарплатні відомості (для зарплатних проектів) і листи тощо.

Користувачі даної системи можуть здійснювати такі види операцій:

- відправляти платежі на списання протягом операційного дня банку;
- отримувати поточну інформацію про зарахування і списання коштів з рахунків;
- отримувати виписки про рух грошових коштів по рахунках;
- отримувати інформацію про курси валют Нацбанку;
- одержувати повідомлення про зарахування чи списання з рахунку коштів тощо.

Першим банком в Україні, що запропонував послугу Інтернет-банкінгу, був "Приват-Банк" у 1998 р. [32]. Кількість банків, в яких є Інтернет-банкінг в Україні незначна – менше 20 банків. Причиною такого стану є недостатньо розвинена нормативна база, яка регулює роботу банків саме в мережі Інтернет.

Найголовніша позитивна якість Інтернет-банкінгу – це можливість контролювати свої рахунки з будь-якої точки світу. Головна умова – мати доступ в Інтернет. Друге важлива якість – швидкість і зручність. З'являється можливість економії часу і коштів внаслідок відсутності необхідності відвідувати відділення банків, стояти в чергах і т. д. Основною перевагою послуги є захищеність операцій.

Вітчизняні банки в основному використовують *три види захисту*:

- 1) за допомогою електронно-цифрового підпису (аналог власноручного підпису на папері, який зашифрований числовим кодом і не може бути фальсифікований);
- 2) разових паролів (для них зазвичай потрібно спеціальний генератор);
- 3) SMS-підтверджень, які близькі за принципом дії до посвідчення разовими паролями.

До переваг Інтернет-банкінгу для банку належать [32]:

- мінімізація операційних витрат;
- скорочення інвестицій у розвиток мережі філій;
- розширення клієнтської бази;
- усунення географічних та часових бар'єрів для надання послуг.

Переваги Інтернет-банкінгу для клієнтів банку обумовлені такими положеннями:

- скориставшись мережею Інтернет, клієнт отримує можливість у режимі реального часу відстежувати надходження коштів на його рахунки й оперативно здійснювати всі необхідні платежі. Це дає йому змогу ефективніше використовувати фінансові ресурси, підвищує конкурентоспроможність його бізнесу, і як наслідок – забезпечує надходження додаткових ресурсів банку;
- користуючись системами Інтернет-обслуговування, отримавши віддалений доступ до рахунку, клієнт банку уникає необхідності щодня відвідувати офіс банку, що є передумовою для заощадження робочого часу;
- нові системи за рахунок доступнішого і зручнішого інтерфейсу дають змогу з мінімальними зусиллями підготувати платіжні документи для банку, уникнути можливих помилок при їх підготовці, а також в режимі реального часу контролювати процес проходження документа в банку;
- нові системи надають недосяжні раніше можливості мобільності та масштабованості, скориставшись якими, користувач зможе вибрати найбільш зручні та ефективні процедури управління власними фінансами. Система дає

змогу організувати одночасну роботу з необмеженою кількістю робочих місць в офісі, розподілити повноваження співробітників, задіяних у підготовці документів, контролюванні фінансових потоків тощо [29];

– простота схеми проведення платежів.

До *недоліків Інтернет-банкінгу* відносяться:

– проблема забезпечення безпеки здійснення операцій. За даними досліджень, незважаючи на всі заходи захисту, кожна п'ята операція, яка виконується клієнтами в онлайн-режимі, як і раніше залишається вразливою для шахраїв. Технологія фішингу (англ. *Phishing*) полягає в розсилці текстових повідомлень як би від імені фінансових інститутів з проханням підтвердити пароль або відіслати *PIN*-код, які потім використовуються із злочинною метою; хакери можуть перехоплювати дані з клавіатури при наборі або перенаправляти користувачів на підставні сайти, дуже схожі на справжні банківські; – вартість послуги мінімальна, але не завжди (деякі банки стягують регулярну абонплату);

– деякі функції сервісу часто вимагають хороших знань комп'ютера;

– для послуг Інтернет-банкінгу теж існує таке поняття як операційний день (проведення операцій все ж обмежено в часі) [33].

Таким чином, дистанційне обслуговування клієнтів банків через Інтернет-банкінг має як позитивні сторони (швидкість і зручність операцій), так і негативні (шахрайство) (табл. 3).

Таблиця 3

Переваги і недоліки Інтернет-банкінгу

Переваги	Недоліки
Зручність	Можливі збої у системі
Контроль за рахунками і проведенням платежів	Відсутність відповідної законодавчої системи
Оперативність	Можливість шахрайства
Економія часу	Відсутність Інтернету
Дешевизна	Відсутність необхідних знань

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте можливості Web-банкінгу.
2. Які різновиди віддаленого банкінгу Вам відомі?
3. Основні етапи розвитку послуг "Home banking"?
4. Основні причини, що стимулюють банки впроваджувати у свою діяльність Інтернет-банкінг?
5. Якими основними принципами необхідно дотримуватись при обслуговуванні клієнтів через технологію Web-банкінгу?
6. Охарактеризуйте переваги і недоліки Web-банкінгу.

**8. Заходи забезпечення інформаційної безпеки Web-банкінгу*****План лекції***

1. *Основні групи загроз безпеки автоматизації банківської діяльності*
2. *Механізми реалізації безпечного використання "Web-банкінгу"*
3. *Необхідні рекомендації щодо безпечної роботи в системі "Інтернет-Банкінг"*
4. *Регламентацийний Протокол захисту від атак, спрямованих на підміну банківського Web-сервера*

Основні загрози безпеки автоматизації банківської діяльності розподіляють на такі групи [24]:

- інформаційні;
- програмно-математичні;
- фізичні;
- радіоелектронні;
- організаційно-правові (рис. 9).

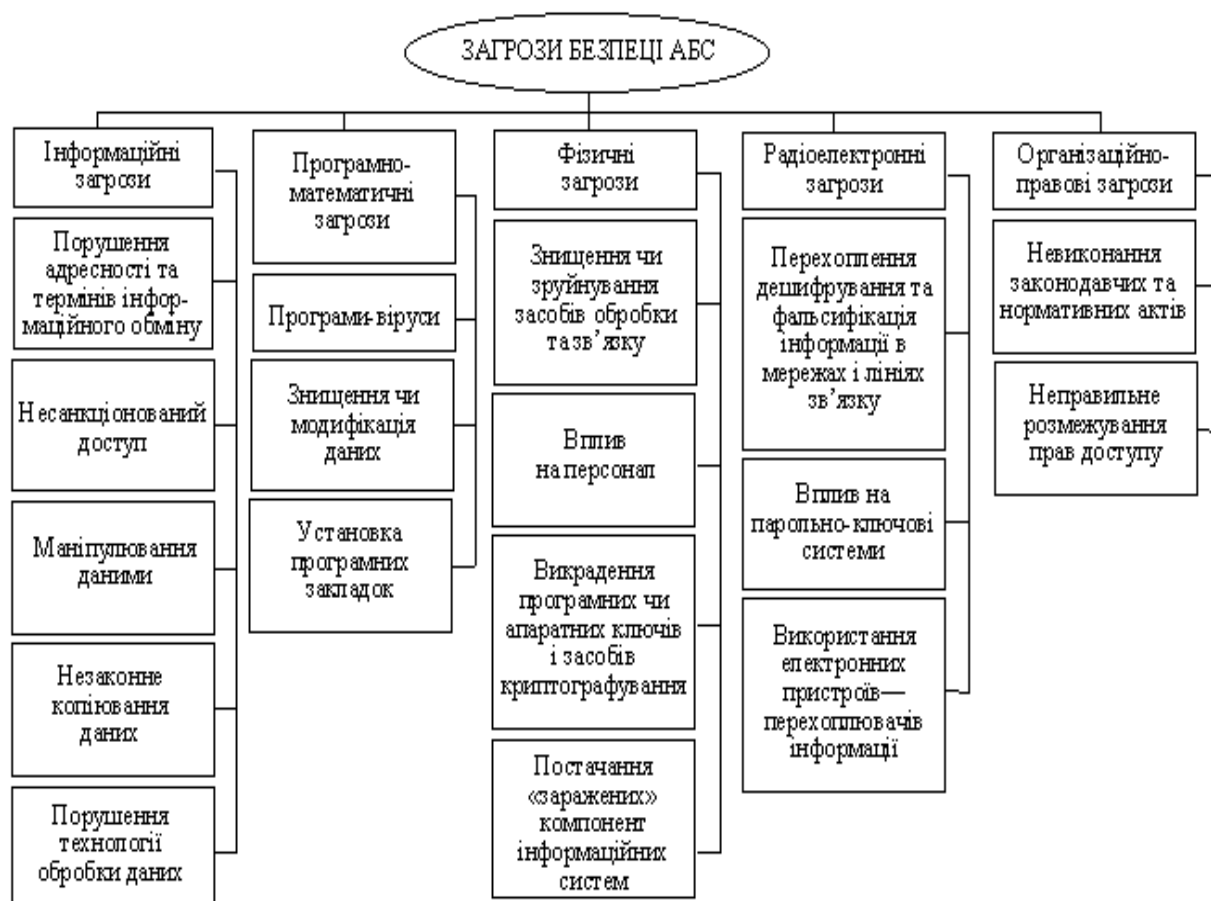


Рис. 9. Структура загроз безпеки автоматизації банківської діяльності [24]

Дамо пояснення основних видів загроз.

Несанкціонований доступ – вид комп’ютерних порушень, який полягає в отриманні користувачем доступу до об’єкта, на який у нього немає санкціонованого дозволу адміністратора системи.

Маніпулювання даними – це свідомо фальсифікація, дезінформації чи приховування даних.

Установка програмних закладок – це спеціально розроблена і приховано впроваджена в захищену систему програма, яка дає змогу зловмиснику дістати доступ до захищених ресурсів системи.

Неправильне розмежування прав доступу – це надання певних повноважень особам, які не є відповідальними за ту чи іншу технологічну операцію. Будь-яка захищена система містить засоби, що використовуються в надзвичайних ситуаціях, коли користувач повинен мати можливість доступу

до всіх наборів системи. Звичайно ці засоби використовуються адміністраторами, операторами, системними програмістами та іншими користувачами, що виконують спеціальні функції. Надання цих повноважень більш широкому колу спеціалістів є серйозною загрозою безпеки системи.

Кожний з користувачів системи повинен мати чіткі і обмежені його посадовими функціями права доступу до ресурсів системи. Набори прав доступу повинні охоронятися системою захисту від несанкціонованого (незаконного) їх захоплення.

Також використання системи "Web-банкінг" стає більш безпечним. Інформаційна безпека удосконалюється з урахуванням інфраструктури, яка постійно змінюється, а також у зв'язку із розвитком інформаційних технологій.

Безпечне використання "Web-банкінгу (Інтернет-банкінгу)" забезпечується завдяки реалізації сьома основних механізмів:

1. *Ауθενфікація сервера "Інтернет-банкінгу".* Для того, щоб забезпечити захист від атак, спрямованих на підміну банківського Web-сервера і модифікації його контенту під час передачі, застосовується протокол SSL (Secure Sockets Layer) і сертифікат відкритого ключа, виданий одним із авторитетних Інтернет центрів сертифікації ключів (Certificate Authority) – VeriSign.

2. *Ауθενфікація користувачів "Інтернет-банкінгу".* В "Інтернет-банкінгу" застосовується технологія двофакторної ауθενфікації користувачів для організації безпечного доступу до системи. Ця технологія базується на двох чинниках: наявності у користувача дійсного особистого (таємного) криптографічного ключа, який зберігається у файловому контейнері або на токени, а також знання пароля (PIN-коду) доступу до цього ключа.

3. *Конфіденційність переданих даних.* З метою забезпечення конфіденційності даних, якими обмінюються користувачі з банком каналами "Інтернет-банкінгу", ці дані шифруються. Таким чином, виключається

можливість перехоплення та несанкціонованого читання платіжної та іншої інформації.

4. *Авторизація платіжних документів.* З метою забезпечення автентичності (підтвердження авторства), неспростовності авторства та цілісності електронних платіжних документів, які формуються клієнтами і передаються в банк, застосовується механізм електронного цифрового підпису. Дійсність електронного цифрового підпису перевіряється перед будь-якою операцією з обробки документа. Засоби криптографічного захисту, інтегровані в систему "Інтернет-банкінг" для операцій формування та перевірки електронного цифрового підпису, сертифіковані відповідно до вимог законодавства України.

5. *Використання у якості носія електронного ключа USB-токену (eToken).* Для забезпечення надійного зберігання та використання особистих ключів рекомендується використання апаратних пристроїв формування підпису (токенів), що постачаються банком. Апаратний пристрій формування підпису (токен) – це засіб криптографічного захисту інформації, технічна реалізація якого забезпечує збереження особистого ключа в захищеній пам'яті та виконання криптографічних операцій таким чином, що унеможлиблює копіювання особистого ключа або його знаходження поза межами захищеної пам'яті пристрою.

6. *Використання обмеження переліку IP-адрес/IP-підмереж під час доступу до "Інтернет Банкінгу".* У разі, якщо доступ до "Інтернет-Банкінгу" здійснюється зі статичної IP-адреси або діапазону адрес, рекомендуємо звернутися у банк для встановлення обмеження переліку IP-адрес та/або IP-підмереж, із яких може бути здійснений доступ до системи "Інтернет-банкінг". У такому разі будуть блокуватися усі спроби підключення до системи "Інтернет-банкінг" із IP-адрес та/або IP-підмереж окрім визначених.

7. *Використання групи з двох або більше підписів для формування електронного розрахункового документу.* З метою підвищення рівня безпеки клієнта рекомендується застосовувати механізм групового підпису. У такому

випадку будуть опрацьовуватись лише ті платіжні документи, які містять повну групу підписів та співпадають з вказаними підписами у картці зі зразками підписів. Це мінімізує ризик шахрайських дій з рахунками клієнта третіми особами у разі втрати або компрометації одного з ключів ЕЦП.

Рекомендації щодо безпечної роботи в системі "Інтернет-Банкінг"

1. Щоденно аналізуйте всі повідомлення про прийняті та неприйняті банком електронні розрахункові документи та негайно повідомляйте банк про випадки несанкціонованого зарахування (перерахування) коштів!

2. Встановіть на робочу станцію, з якої здійснюється доступ до системи "Інтернет-банкінг", ліцензійне антивірусне програмне забезпечення. Підтримуйте оновлення версій, регулярно та своєчасно оновлюйте антивірусні бази даних.

3. Встановіть на робочу станцію, з якої здійснюється доступ до системи "Інтернет-Банкінг":

- ліцензійне антишпигунське програмне забезпечення (*antispyware*);
- програмний персональний мережевий екран (файрвол, брандмауер).

На ринку існує низка програмних комплексів, які поєднують функції антивірусу, мережевого екрана, антишпигунського та інших програмних засобів, призначених для захисту робочих станцій. Мережевий екран необхідно налаштувати таким чином, щоб максимально обмежити вихідний та вхідний мережевий трафік. Зокрема, рекомендується дозволити доступ тільки до ресурсів системи "Інтернет-банкінг" та інших мінімально необхідних ресурсів, наприклад, для оновлення баз вірусних сигнатур антивірусних програмних засобів, оновлення антишпигунських програмних засобів, операційної системи та іншого програмного забезпечення.

Антивірусне та антишпигунське програмне забезпечення налаштуйте для моніторингу всіх подій та періодичного сканування даних, що зберігаються на жорсткому диску персонального комп'ютера, з якого здійснюється доступ до системи "Інтернет-Банкінг".

4. Регулярно та своєчасно оновлюйте системне програмне забезпечення робочої станції, за допомогою якого здійснюється доступ до системи "Інтернет-банкінг", особливо операційної системи, *Web*-браузера, *Java*-машини. Рекомендується активувати можливість автоматичного оновлення програмного забезпечення.

5. Не рекомендуємо встановлювати на робочі станції, через які ведеться робота з системою "Інтернет-банкінг", програмне забезпечення з ненадійних джерел (публічні бібліотеки програмного забезпечення, програми в електронних повідомленнях тощо). Не рекомендується здійснювати з такого комп'ютера доступ до ненадійних (незнайомих) Інтернет-ресурсів.

6. Під час доступу до системи "Інтернет-банкінг" не рекомендується працювати в операційній системі з обліковим записом користувача, який має розширені права в операційній системі, наприклад, "Адміністратор".

7. Під час підключення до веб-сайту системи "Інтернет-банкінг" (<http://ibank.aval.ua>) переконайтеся у коректній автентифікації веб-серверу системи "Інтернет-банкінг" за протоколом *SSL*. Уникайте підключень до веб-сайту системи за банерним посиланням або посиланням, отриманим електронною поштою. Рекомендується вводити адресу веб-сайту системи самостійно та додати її у закладки браузера. При доступі до веб-сайту звертайте увагу на адресне поле браузера. Оскільки веб-сайт системи "Інтернет-банкінг" має справжній та дійсний сертифікат безпеки від світового Інтернет-центру сертифікації, то при вході на сайт в адресному полі браузера мають відображатися перші символи адреси *https://*, а не *http://* (у вікні браузера може з'явитися повідомлення про те, що розпочинається перегляд сторінок через безпечне з'єднання). Сертифікат веб-сайту можна переглянути за допомогою браузера. Для цього необхідно натиснути на знак "замочка" у полі статусу (такий знак у кожного браузера знаходиться у різних місцях).

8. Не рекомендується здійснювати доступ до системи "Інтернет-банкінг" через посилання, отримані електронною поштою, а також із

неконтрольованих та ненадійних робочих станцій, розташованих в Інтернет-кафе, готелях, офісах, інших організаціях.

9. З метою заволодіння даними автентифікації користувачів системи "Інтернет-банкінг" (особистий ключ ЕЦП та пароль доступу до нього) для їх подальшого незаконного використання, зловмисники інколи здійснюють атаки на робочі станції користувачів. Основні методи заволодіння ключовою інформацією:

- розсилання користувачам підроблених електронних листів із посиланням на адресу веб-сайту, що маскується під банківський;
- розповсюдження через електронні листи чи веб-сайти програмного забезпечення із зловмисним кодом (тобто програмного вірусу) для заволодіння даними автентифікації користувача;
- несанкціоноване дистанційне управління персональним комп'ютером користувача шляхом віддаленого доступу. При виконанні клієнтом запропонованих або стандартних дій, вірус копіює ключі та паролі та передає цю інформацію зловмисникам. Для запобігання подібних ситуацій необхідно знати, що банк ніколи та за жодних обставин не здійснює розсилку електронних листів із вимогою надіслати ключ, пароль, перейти за вказаною електронною адресою, а також не розповсюджує електронною поштою комп'ютерні програми. Відповідальність за збереження ключів та паролів покладається на користувача. У разі отримання подібних листів, програм чи будь-яких повідомлень електронною поштою, просимо терміново проінформувати про це банк листом або телефоном, які зазначено на сайті банку. Рекомендується видаляти підозрілі електронні листи без їх відкриття, особливо листи від невідомих відправників із прикріпленими файлами, що мають розширення *.exe, *.pif, *.vbs та інші файли.

10. Якщо налаштування робочої станції, з якої здійснюється доступ до системи "Інтернет-банкінг", здійснює сторонній спеціаліст, рекомендуємо забезпечити контроль за його діями.

11. Рекомендації щодо безпеки поводження з даними автентифікації (особистим ключем та паролем доступу до нього):

- особистий ключ та пароль доступу до нього є найкритичнішими даними з точки зору безпечної роботи в системі "Інтернет-банкінг". Особистий ключ генерується за ініціативою користувача – його власника під особистим контролем. Банк ні за яких обставин не має доступу до особистих ключів користувачів.

Для забезпечення надійного зберігання та використання особистих ключів рекомендується використання апаратних пристроїв формування підпису (токенів), що постачаються банком. У разі, якщо користувач обирає метод зберігання ключів в файловому контейнері, особисті ключі повинні зберігатися виключно на рухомому носії інформації (дискета, диск, *USB*-накопичувач). Не допускається навіть тимчасове зберігання ключів ЕЦП на жорсткому диску робочих станцій (комп'ютерів);

- носій ключової інформації, який містить чинний ключ (рухомий носій інформації, токен), повинен постійно бути під особистим контролем користувача, що забезпечує унеможливлення доступу до нього інших осіб. Ні за яких обставин не допускається передача носія ключової інформації (токену) та/або розголошення паролю до нього іншим особам, у тому числі співробітникам банку;

- носій ключової інформації, який містить чинний ключ (рухомий носій інформації, токен), повинен використовуватися тільки під час роботи у системі "Інтернет-банкінг". Не залишайте носій ключової інформації (токен) приєднаним до персонального комп'ютера, якщо робота в системі призупинена чи не проводиться, персональний комп'ютер використовуються для виконання інших функцій, а також у неробочий час;

- пароль доступу (*PIN*-код) до особистих ключів не повинен зберігатися у відкритому вигляді (наприклад, бути записаним на папері) та використовуватися для інших систем та сервісів. Персональна відповідальність за збереження паролю доступу (*PIN*-коду) та

унеможливлення використання носія ключової інформації іншою особою покладається виключно на користувача;

– періодично змінюйте пароль доступу до ключа (не рідше одного разу на місяць). Пароль повинен складатися з цифр, літер верхнього та нижнього регістрів, а також спеціальних символів. При виборі паролю не використовуйте комбінації, що легко вгадуються, наприклад, імена, дати народження, телефонні номери тощо;

– у разі звільнення користувачів або переведення їх на посади, які не передбачають роботу у системі "Інтернет-банкінг", необхідно негайно звернутися у банк із метою блокування їхніх ключів;

– у разі компрометації або підозри у компрометації ключа (втрати, пошкодження носія ключової інформації, розголошення пароля або інших подій та/або дій, що призвели або можуть призвести до несанкціонованого використання ключа), необхідно терміново звернутися у банк для блокування скомпрометованого ключа, написавши листа або по телефону, обов'язково назвавши при цьому блокувальне слово.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте основні групи загроз безпеки автоматизації банківської діяльності.
2. Які основні механізми реалізації безпечного використання "Web-банкінгу"?
3. Яких рекомендацій необхідно дотримуватися щодо безпечної роботи в системі "Інтернет-Банкінг"?
4. Яких рекомендацій необхідно дотримуватися щодо безпеки поводження з даними автентифікації?
5. Який протокол застосовується для того, щоб забезпечити захист від атак, спрямованих на підміну банківського Web-сервера і модифікації його контенту під час передачі?
6. З якою метою використовується авторизація платіжних документів?



9. Мобільна комерція: поняття, переваги і недоліки використання

План лекції

- 1. Головні фактори розвитку мобільної комерції**
- 2. Основні види мобільної комерції**
- 3. Потенціал мобільної комерції**
- 4. Недоліки мобільної комерції**

Сьогодні неможливо повністю розуміти поняття електронної комерції (*e-commerce*) не беручи до уваги мобільну комерцію. Мобільна комерція – комерційна діяльність з використанням мобільних електронних пристроїв: стільникових телефонів, кишенькових комп'ютерів й т.п. [34]. Іншими словами, це повноцінна онлайн покупка, здійснювати яку найзручніше з мобільного телефону (планшету), який виконує роль основного інтерфейсу користувача для ряду сервісів.

Головним фактором розвитку мобільної комерції є бажання користувачів мобільних пристроїв отримувати більше інформації з мобільних веб-сайтів. Дослідження демонструють, що 80% користувачів смартфонів здійснюючи покупки з мобільних пристроїв, потребують більше інформації про продукцію. Значну уваги при розробці сервісів мобільної комерції звертають на зручність, але якщо зручність витісняє інформативність, то і клієнти будуть шукати потрібну їм інформацію на інших сайтах [34].

*Мобільна електронна комерція заснована на використанні мобільних терміналів (мобільних телефонів, смартфонів, комунікаторів, планшетів, ноутбуків) для оперативного управління роботою підприємства, здійснення торгових операцій, комунікацій, надання розваг, отримання та передачі інформації та ін. Цей вид електронної комерції використовує в основному мережі стільникового зв'язку (технології *GSM*, *GPRS*, *EDGE*, мережі третього*

покоління 3G), а в меншій мірі – мережі передачі даних за технологією Wi-Fi. Надалі передбачається застосування технології WiMAX.

Багато банків активно використовують технології мобільної комерції, оскільки нова технологія виключає шахрайство. На ранніх стадіях розвитку ринку мобільних банківських послуг власникам мобільних пристроїв пропонувалися головним чином інформаційні послуги: перевірка балансу рахунку та здійснених транзакцій, доступ до котирувань. На даний час вже набули значного розповсюдження послуги оплати за рахунками і грошові перекази. Одним із перспективних напрямів багато аналітиків називають мобільні брокерські послуги і мобільне кредитування. Телекомунікаційні оператори вбачають у мобільній комерції нове джерело доходу. Що стосується торгових компаній, то для них вона являє більш економічну альтернативу розрахункам пластиковими картками.

Підвищити ефективність і полегшити підприємницьку діяльність покликана технологія, що отримала назву "Мобільний офіс", – технологія, за якою будь-який працівник офісу, використовуючи мобільний електронний пристрій, може повноцінно виконувати роботу поза офісом. Для цього, як правило, використовуються мобільний телефон з доступом до Інтернету або кишеньковий комп'ютер. Пересічні громадяни теж можуть отримувати мобільні картками – причина високих комісійних за здійснення по них операцій. У випадку з мобільною комерцією ці ризики значно скорочуються, оскільки вона передбачає однозначну ідентифікацію клієнта оператором мобільного зв'язку.

Крім того, системи мобільних платежів не вимагають використання дорогих зчитуючих пристроїв і тому можуть використовуватися в тих секторах, які до цих пір не приймали до оплати пластикові картки, включаючи таксі, дрібні магазини і ресторани.

Існує декілька способів здійснювати платежі з використанням мобільного телефону. Найбільш простим способом здійснення мобільних платежів є платежі через операторський центр. У цьому випадку мобільний

телефон використовується точно так само, як і стаціонарний. З нього здійснюється дзвінок до *call*-центру, де здійснюється аутентифікація, вибір одержувача і вказівка суми платежу (з використанням цифрових клавіш у режимі тонального набору). Іншим варіантом передачі даної інформації процесингової компанії є використання *SMS*-повідомлень.

Мобільна комерція, як правило, являє собою програмно-апаратне рішення щодо автоматизації процесів взаємодії з віддаленими користувачами. Зі зростанням популярності смартфонів та планшетів популяризується і мобільна комерція.

У роботі [34] *мобільну комерцію умовно розділяють на три види:*

- 1) торгівля матеріальними товарами та послугами;
- 2) торгівля мобільним контентом;
- 3) надання додаткових послуг мобільними операторами.

Перший вид мобільної комерції нагадує Інтернет-торгівлю. Телефон у цьому випадку використовується як засіб зв'язку. Однак, доставка товарів здійснюється традиційно. Рекламно-інформаційні послуги націлені на кінцевого споживача, тобто абонента. У рекламних послугах беруть участь рекламні майданчики, оператори мереж, контент-провайдери, компанії постачальників. Компанія-постачальник укладає з оператором зв'язку договір, за яким оператор надає контрагенту компанії можливість використання номера з певною тарифікацією для абонентів цього оператора. При цьому оператор надає компанії-постачальнику і транспортні послуги, тому що він відповідає за весь ланцюжок угоди. Це новий вид технологій, де вся відповідальність лягає на компанію-постачальника. Оператор ж виділяє тільки час і канал (трафік). Оплата товару або послуги здійснюється в момент звернення на серверний номер. Рекламні майданчики обслуговуються медіа-провайдерами.

Торгівля мобільним контентом. У процесі торгівлі всі трансакційні послуги, тобто замовлення контенту, фінансування, оплата, логістика, здійснюються за допомогою мережевих технологій мобільного зв'язку.

Взаємодія всіх учасників купівлі-продажу інформації (абонент, оператор, контент-провайдер) не виходить за рамки мобільного зв'язку. *Контент-провайдер* – це компанія чи приватна особа, правовласник контенту (медіа-елементів, фото, звуку, ігор і т.д. для мобільних телефонів). Однак він не має своєї мережі, тому він займається реалізацією прав на контент та його використання абонентом мобільного зв'язку через оператора, агрегатора, сервіс-провайдера, виплачуючи частину виручки контент-провайдера, який ділить її між рекламними майданчиками та правовласником контенту, залишаючи частину себе. *Контент-агрегаторів* об'єднує контент-провайдер без власної платформи. Агрегатори не володіють правами на контент, не мають свої платформи, тобто вони посередники між дрібними контент-провайдерами та операторами мереж. Вони користуються великою популярністю у абонентів.

Надання додаткових послуг мобільними операторами. Для операторів мереж мобільного зв'язку важливим процесом є надання додаткових послуг, тобто збільшення обсягу трафіку, під яким розуміється обсяг переданих даних різними каналами за певний період часу (*MMS, SMS*). Це додатковий дохід. Всю сукупність додаткових послуг поділяють на:

- базові додаткові послуги, то є голосова пошта, АОН та інші;
- другорядні додаткові послуги, тобто передача *SMS, MMS* від абонента до абонента, доступ в Інтернет, послуги на замовлення товарів через мобільний зв'язок.

Для комерційної діяльності найбільш важливими є тематичні послуги з послуг кастолізації і послуг інформаційно-довідкового характеру.

Кастолізація – це завантаження картинок на мобільний телефон. Послуги *SMS* та *MMS* не слід відносити до комерції. Основним об'єктом мобільного комерції є матеріальні товари, послуги, мобільний контент.

Мобільна комерція має значний потенціал і низку додаткових можливостей ведення бізнесу [34]:

– *відсутність обмежень* (для того, щоб отримати необхідну інформацію, або зробити покупку, не потрібно знаходитися поряд з комп'ютером чи Інтернет-терміналом, достатньо одного мобільного телефону);

– *локалізація* (такі технології, як *GPS (Global Positioning System)*, дозволяють отримати доступ до інформації, що відноситься до заданого регіону, наприклад, пропозиції про купівлю товару в найближчих магазинах);

– *персоналізація*.

У той же час мобільна комерція має суттєві недоліки, зокрема:

– *обмеження, пов'язані з пропускнуою спроможністю мереж*. Творці мереж третього покоління обіцяють пропускну спроможність, порівняну з пропускнуою спроможністю дротяного Інтернету;

– *розміри екрану*. Навіть при збільшенні екрану мобільного телефону і поліпшенні його технічних характеристик він все одно залишиться маленьким. Не дуже зручним буде і набір тексту. Проте існують безперечні переваги використання телефону в таких ситуаціях, як реєстрація в аеропорту, використання як платіжний термінал при покупках, тобто там, де ці властивості не відіграють суттєвої ролі. В той самий час таких недоліків, як невеликий екран і незручне введення тексту, можна уникнути, використовуючи телефон у парі з ноутбуком або кишеньковим комп'ютером.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Головні фактори розвитку мобільної комерції?
2. Які основні види мобільної комерції Вам відомі?
3. Охарактеризуйте потенціал мобільної комерції.
4. Які додаткові можливості для ведення бізнесу має мобільна комерція?
5. Які суттєві недоліки має мобільна комерція?



10. Технології мобільної комерції

План лекції

- 1. Основні технології мобільної комерції**
- 2. Функціональна характеристика основних типів мобільних додатків для бізнесу**
- 3. Призначення технологій "Мобільний трейдинг", "Вендинг та платіжні термінали", "Мобільний банкінг"**
- 4. Схема побудови мобільних сервісів**

Мобільна комерція охоплює сфери, які реалізуються за допомогою мобільних цифрових терміналів або ставляться до мобільності інформаційних технологій. До сфер застосування мобільної комерції відносяться:

- мобільний офіс на колесах і мобільна торгова точка;
- розробка бізнес-додатків для мобільних пристроїв під замовлення;
- мобільний офіс як послуга операторів стільникового зв'язку;
- мобільний трейдинг;
- вендинг та платіжні термінали;
- мобільна платіжна система "Мобільний гаманець";
- мобільний банкінг;
- мобільні сервіси.

Розглянемо функціональні можливості вищезазначених технологій.

Мобільний офіс на колесах і мобільна торгова точка (*van selling*).

Поняття "мобільний офіс" може мати різний зміст залежно від сфери застосування. Це може бути:

- мобільний офіс на колесах, який в торгівлі буває як пунктом оформлення замовлення на поставку продукції, так і пунктом укладення договору;
- торгове підприємство або його філія, що здійснює торгівлю з коліс;

- мобільний офіс як апаратний пристрій для повноцінної роботи поза офісом;
- набір послуг, що надається користувачам зв'язку операторами стільникового зв'язку, та ін. ;
- програмне забезпечення, що використовується для керування роботою продавців і торгових агентів в мобільній торгівлі.

Мобільний офіс на колесах можуть бути підрозділи підприємства, змонтовані на автомобілі, наприклад, який-небудь із видів лабораторій – криміналістична, вибухотехнічна, електротехнічна, газоаналітична, відеоспостереження та акустичного контролю, телекомунікаційні, систем безпеки, оперативного управління та ін. Всі ці підрозділи можуть бути оснащені необхідним телекомунікаційним обладнанням і відповідної інформаційної інфраструктурою, до якої відносяться комп'ютер, монітор, принтер, пристрій для виходу в Інтернет або мережу *Wi-Fi* та ін. У торгівлі під терміном "мобільний офіс" може розумітися як мобільний підрозділ (філія) торгового підприємства, так і безпосередньо воно саме. Поряд з комп'ютером, монітором, принтером, виходом в Інтернет або мережею *Wi-Fi* такий мобільний офіс повинен мати касовий апарат відповідно до вітчизняним законодавством про торгівлю.

Розробка бізнес-додатків для мобільних пристроїв під замовлення.

Мобільні додатки – це універсальний інструмент, що дозволяє компанії краще відчувати потреби свого користувача. Також це програма, спеціально розроблена під конкретну мобільну платформу (*iOS, Android, Windows Phone*). Додатки можуть створюватися для внутрішніх потреб компанії або ж для маркетингу, брендингу та збільшення продажів. Він не прив'язаний до браузера і гарантує максимальну продуктивність у конкретній операційній системі. Використання мобільних додатків у бізнесі досить специфічне. Важливо правильно зрозуміти потреби цільової аудиторії та дослідити ринок. *Існують два найпопулярніших типів мобільних додатків для бізнесу:*

1. Мобільні додатки для автоматизації процесів. До цієї категорії, зокрема, можна віднести передові системи автоматизації ресторанів, готелів, торгових центрів, які дозволяють знизити вартість запуску і підтримки в порівнянні з повноцінними робочими станціями на базі ПК.

2. Додатки для підвищення продуктивності, колаборації та спільної роботи:

- системи загального доступу до файлів та спільної роботи над ними;
- внутрішня комунікація, месенджери, трекери повідомлень;
- електронні опитувальники, мобільні версії корпоративних соціальних мереж;
- системи управління проектами і завданнями, що вимагають постійного збору, уточнення і синхронізації інформації.

Існують два найпопулярніших типів клієнтських мобільних додатків:

1. Додаток як "продовження" онлайн-сервісів:

- мобільні вітрини Інтернет-каталогів та магазинів;
- додатки для покупки квитків;
- мобільний банкінг;
- трекери статусів замовлень або пересилання посилок.

2. Мобільний додаток як програма лояльності. Останнім часом зручно і модно стало використовувати додаток замість картки постійного клієнта. При цьому потрібно пам'ятати, що, створивши такий додаток для свого бізнесу, ви будете працювати тільки з лояльними до вас клієнтами, що мають смартфон потрібної марки, яких зовсім небагато і яким часто вистачило б і SMS / E-mail розсилки.

Мобільний офіс як послуга операторів стільникового зв'язку. Вітчизняні провідні оператори стільникового зв'язку надають мобільні офіси з широкими можливостями. Стільниковий оператор "Мегафон" пропонує послугу "Офіс в кишені" корпоративним клієнтам мережі столичної філії ВАТ "Мегафон", юридичним особам і індивідуальним підприємцям, з будь-якою кількістю абонентських номерів. Даний сервіс забезпечує:

- захищений віддалений доступ співробітників до корпоративних ресурсів в будь-якому місці, у тому числі в роумінгу;
- призначення індивідуальних прав віддаленого доступу співробітників до різних корпоративних ресурсів;
- розширення географії корпоративної мережі за рахунок організації віддалених мобільних офісів.

Переваги послуги операторів стільникового зв'язку:

- *простота та універсальність* – потрібна наявність будь-якого мобільного пристрою (мобільний телефон, 3D-модем, планшет);
- *легкість масштабування* – підключення нових користувачів за мінімальний час;
- *більш низька вартість* у порівнянні з орендованими виділеними лініями;
- *високий ступінь безпеки передачі даних* – шифрування всій переданої інформації.

На мобільному пристрої користувача повинен бути активним мобільний Інтернет "Мегафона". Передача даних здійснюється з використанням стандартів *GPRS* і *EDGE*. При підключенні послуги враховуються особливості корпоративної мережі кожної компанії: способи авторизації, політика інформаційної безпеки, захищений доступ.

Компанія "Білайн" розробила "Мобільний офіс" – комплексне рішення, що складається з тарифу "Мобільний офіс" та спеціального пристрою для доступу в Інтернет з ноутбука – PCMCIA-карти *Sony Ericsson GC86* з підтримкою технологій *GPRS*, *EDGE*, а з модифікацією карти *GC89* – ще і *Wi-Fi*. Особливість комплекту – максимально спрощений доступ в Інтернет з ноутбука: PCMCIA-карта початку містить необхідні мережеві настройки, а для налаштування ноутбука додається програмне забезпечення на *CD*.

Компанія МТС назвала свій мобільний офіс "Офіс Онлайн +". Послуга дозволяє оперативно отримувати на мобільний пристрій в захищеному

режимі повідомлення корпоративної електронної пошти. При її використанні абонент отримує можливість:

- приймати, відправляти, пересилати та видаляти повідомлення електронної пошти, а також працювати з вкладеними файлами;
- користуватися календарем і управляти розкладом, у тому числі приймати й відхиляти запрошення на зустрічі, а також змінювати і синхронізувати події в календарі;
- працювати з корпоративною адресною книгою на поштовому сервері;
- заводити нові контакти, виконувати пошук контактів і номерів телефонів, відправляти пошту на зазначені адреси.

На сервері підприємства повинно бути встановлено програмне забезпечення *Microsoft Exchange Server* або *Lotus Domino*, а на мобільному пристрої – операційна система *Windows Mobile 5.0* або *6.0* або *Symbian S60 v.3*.

Мобільний офіс *MscgaOffice* додасть бізнесу компанії мобільність і ефективність управління бізнесом незалежно від місцезнаходження співробітника – на роботі, в дорозі або вдома. До його складу входить наступне.

1. Віртуальний телефонний номер, який може одночасно прийняти необмежену кількість вхідних викликів і переадресувати їх на *SIM*-карти мобільного офісу, а також при бажанні на будь-які інші телефонні номери, наприклад, особисті мобільні телефони співробітників або домашні телефони.

2. *SIM*-карти в необхідній кількості.

3. Віртуальна офісна АТС, що знаходиться в повному розпорядженні компанії, яка представляє собою сучасну телефонну станцію, розташовану на телефонному вузлі оператора зв'язку, а не в офісі компанії.

4. Послуга конференц-зв'язку.

5. Віртуальний факс для прийому й відправлення факсимільних повідомлень.

6. Доступ до сервісу "Економне міжмісто".

7. *SIP (Session Initiation Protocol)* протокол ініціювання сесії (сеансу), використовуваний в IP-телефонії.

Мобільний трейдинг (*Mobile trading, m-trading*) – це дистанційне здійснення угоди купівлі-продажу цінних паперів або валюти з використанням мобільних цифрових пристроїв. *Трейдер (trader)* – це фізична або юридична особа, яка веде торгівлю на фондовій або валютній біржі.

Завданням трейдера є отримання прибутку в результаті покупки ланцюгових паперів або валюти дешевше, а продажу – дорожче, і навпаки. Для цього йому необхідно відслідковувати зміну курсів цінних паперів або валюти і використовувати фінансові інструменти, що зручно здійснювати за допомогою мобільних терміналів. Головним інструментом трейдера є комп'ютер чи інше цифрове пристрій, оснащений спеціалізованим ПЗ. З його допомогою трейдер отримує в режимі реального часу курси валют і котирування цінних паперів у вигляді часових рядів або таблиць. Програмне забезпечення дозволяє йому аналізувати отриману інформацію, будувати прогнози, здійснювати тестування власних методів аналізу і прогнозу, торгових стратегій, подавати заявки на здійснення угоди або припиняти її. Для цього використовуються різні індикатори – індикатори обсягу, проста та зважена змінна середня, експоненціально змінна середня, індикатор моменту, індекс відносної сили, індикатор *MCAD (Moving Convergence Average Divergence)* – сходження-розбіжність ковзних середніх), статистичний індикатор. Вони служать інструментами, за допомогою яких працює трейдер.

В якості мобільних цифрових пристроїв трейдери використовують смартфони, планшетні комп'ютери, мобільні телефони, КПК, комунікатори, нетбуки, ноутбуки. Ці пристрої дозволяють трейдеру бути в курсі подій на ринку, аналізувати торговельні операції, здійснювати операції.

Для мобільних пристроїв виробники розробили спеціалізоване ПЗ, що дозволяє автоматизувати роботу трейдерів. Мобільні цифрові пристрої дають можливість здійснювати операції в будь-який час і в будь-якому місці, де є стільниковий зв'язок з виходом в Інтернет, при використанні стільникового

телефону, смартфона або інших пристроїв. Одні пристрої дозволяють здійснювати операції на національних і на світових фінансових ринках (наприклад Форекс (*Forex*), інші – тільки на національних (наприклад російські біржі: ММВБ (Московська міжбанківська валютна біржа); РТС (Російська торгова система); МФБ (Московська фондова біржа).

Мобільний трейдинг здійснюється з використанням торгового рахунку – місця зберігання грошей трейдера в торговельній системі для здійснення операцій. Щоб відкрити його, потрібно зайти на сайт торгової системи, заповнити пропоновану форму і пройти реєстрацію.

Вендинг та платіжні термінали. Продаж товарів (послуг) за допомогою торгових автоматів – вендинг (англ. *Vending*) – відноситься до роздрібної торгівлі. Вендинг-автомат – це пристрій, що працює за заданою програмою. Воно полегшує життя і робить процес покупки більш зручним. Вендингові апарати часто служать носіями реклами. Оплата товару або послуги може здійснюватися або безпосередньо за допомогою автомата, або через інформаційну мережу, і в цьому випадку покупець набирає на мобільному пристрої номер телефону, вказаний на автоматі. Висувається лоток з товаром, а його вартість списується з рахунку покупця у провайдера стільникового зв'язку. На принципі оплати послуги за допомогою оператора стільникового зв'язку заснована робота ряду автоматів з надання послуг. Наприклад, він використовується для отримання і оплати паркувального місця на автостоянці, для миття автомашини. Рахунок на оплату включається в телефонний рахунок.

Платіжний термінал – це апаратно-програмний комплекс, що дозволяє приймати платежі платіжним агентом від платника коштів в режимі самообслуговування без участі уповноваженої особи платіжного агента. Для нього характерні повна автоматизація і можливість контролю роботи за допомогою Інтернету або мережі стільникового зв'язку. Термінали прийому платежів дозволяють оплатити послуги мобільного зв'язку, телебачення, Інтернету, ввести кошти в інші платіжні системи та ін.

Платіжні термінали бувають наступних видів:

- автомати з реалізації різних лотерей, тиражних і безтиражні, суміщених з системою прийому платежів і видачі дрібних виграшів;
- побудовані на базі ПО платіжної системи автомати з продажу квитків різних типів – в театри, кінотеатри, на концерти, а також проїзні картки, квитки на автобуси, літаки, поїзди, на атракціони і екскурсії;
- інформаційно-платіжні кіоски.

Мобільна платіжна система "Мобільний гаманець". Платіжна система – це сукупність апаратних засобів, програмного забезпечення, організаційної структури, правил і процедур, за допомогою якої можуть здійснюватися платежі. Електронна платіжна система "Мобільний гаманець" – це спеціальна програма, що встановлюється на планшет, комунікатор, смартфон або мобільний телефон, що працює в стандарті GSM з підключеною послугою GPRS. Вона дозволяє здійснювати платежі за послуги і грошові перекази. Для роботи з нею потрібна реєстрація. Дану послугу надають основні вітчизняні стільникові оператори – "Мегафон" і "Білайн". Також її просуває компанія "Мобільний гаманець" в платіжній системі e-port на сайті momentalno.ru (сервіс "Мобільний платіж. Інтернет").

Платіжна система Telepat є доповненням до електронної платіжної системи *WebMoney Transfer*. Ця платіжна система дозволяє здійснювати платежі з мобільних телефонів. Мобільний телефон повинен підтримувати технологію мереж стільникового зв'язку GPRS і роботу з Java-додатками.

Система *Telepat*, функціонуюча з 2004 р, дає можливість виробляти мобільні розрахунки з використанням електронних грошей, управляти своїм "електронним гаманцем" за допомогою мобільного телефону, у тому числі:

- отримувати перекази від інших користувачів і переводити віртуальні гроші в готівку;
- переводити гроші іншим користувачам;
- оплачувати товари і послуги;
- поповнювати "електронні гаманці".

Система *Telepat* працює в одному з двох режимів: голосового меню, за допомогою якого здійснюється діалог з автооператором, або в режимі електронного гаманця *GSM Keeper*, що є *Java*-додатком, що встановлюється в телефон. Він дозволяє здійснювати операції з гаманцями *WebMoney*, не вдаючись до комп'ютера або Інтернету. Причому можуть використовуватися рублеві гаманці *WMR*, доларові гаманці *WMZ* і єврокошелькі *WME*.

Мобільний "QIWI Гаманець" – це платіжна система, яка дозволяє здійснювати платежі за послуги і грошові перекази з мобільного телефону, що працює в стандарті *GSM*. Систему "QIWI Гаманець" розробила і просуває московська компанія з однойменною назвою – ТОВ "Мобільний гаманець". Її стратегічним партнером є "Об'єднана система моментальних платежів" (ОСМП). Завдяки співпраці між двома платіжними системами клієнти "QIWI Гаманця" можуть здійснювати платежі на користь найбільших операторів стільникового зв'язку, IP-телефонії та Інтернет-провайдерів. Для розрахунків в системі використовується електронна валюта *Mobile Wallet RUB*. Її скорочена назва – *MWRUB*, код – 130. Вона є еквівалентом російських рублів. "QIWI Гаманець" доступний на російському сайті *w.qiwi.ru*, міжнародному сайті *w.qiwi.com*, а також за допомогою додатків для мобільних телефонів, смартфонів і планшетів (*iPhone, iPacl, Android. Bada, Java, Blackberry*).

"QIWI Гаманець" зручний для будь-яких форм і видів Інтернет-бізнесу. Його можуть застосовувати не тільки платники, а й одержувачі платежів – індивідуальні підприємці, благодійні установи, Інтернет-магазини.

Крім того, він забезпечує швидкий переказ грошей. З його допомогою можна оплатити понад 3000 видів послуг у різних провайдерів і в Інтернет-магазинах, ЖКП, погашення кредитів, придбання залізничних та авіаквитків, штрафи ПІ БДД та ін.

Мобільний гаманець RBK-Money являє собою єдину платіжну платформу, що працює в режимі реального часу. Вона дозволяє зв'язати всі необхідні способи Інтернет-розрахунків – електронні гроші, банківські картки, а також послуги онлайн-банкінгу та мобільні платежі.

RBK Money Mobile – це гаманець *RBK Money*, встановлений на мобільний телефон, смартфон або КПК. Оплата послуг з мобільного телефону може здійснюватися в будь-який час і в будь-якому місці, де є мобільний зв'язок.

Мобільний гаманець RBK Money Mobile дозволяє:

- здійснювати операції, за допомогою яких виробляється миттєва оплата послуг і оплата товарів з мобільного телефону, смартфона, КПК;
- переказувати грошові кошти на інші електронні гаманці;
- перевіряти баланс свого електронного гаманця і переглядати деталізовану виписку по рахунку.

Для роботи з ним треба налаштувати *GPRS*-інтернет на своєму мобільному терміналі, а потім завантажити і запустити *Java*-додаток *RBK Money Mobile* на заспіваємо телефоні або смартфоні.

Мобільний банкінг – це система, що дає можливість одержання інформації та управління коштами на банківському рахунку за допомогою мобільного телефону або планшетного комп'ютера. Перші системи мобільного банкінгу з'явилися в світі в 1999 році, коли банки Європи запропонували своїм клієнтам користуватися цією послугою за допомогою *SMS*-повідомлень. Перші способи реалізації мобільного банкінгу – *SMS*-банкінг і перші програми для *Java* не отримали масового визнання користувачів. Внаслідок того, що мало хто був готовий робити значну кількість технологічних операцій для управління своїми рахунками. І лише з появою більш пізніх розробок, які дозволили це здійснювати комфортно, мобільний банкінг почав набувати шанувальників.

Види мобільного банкінгу:

- *SMS-банкінг* являє собою управління коштами на банківському рахунку за допомогою відправлених на спеціальний номер банку *SMS*-повідомлень, складених за допомогою типових шаблонів. Незважаючи на свою примітивність він дозволяє скористатися послугами банку не тільки тоді, коли сучасного телефону не знайшлося під рукою, але і там, де

мобільний Інтернет поки недоступний, або в разі його особливої дороговизни, наприклад, у закордонному роумінгу;

– *Java-додаток* – більш сучасний вигляд мобільного банкінгу, що працює на більшості сучасних телефонів і являє собою написаний на мові *Java* додаток, який встановлюється на мобільний телефон.

Ще більш "прогресивні" та комфортні для користувача програми створюються для сучасних мобільних телефонів, що працюють під управлінням операційних систем *Windows Mobile/Windows Phone, Android, Symbian*, а також *iOS* – для *iPhone* та *iPad*. Ці програми дозволяють реалізувати всі надані телефонами функції, і при цьому максимально комфортні для використання.

Іноді банки для підключення до мобільного банкінгу пропонують заміну *SIM*-карти телефону на нову, з встановленим на ній додатком. Що стосується тих банків, які не мають окремих систем мобільного банкінгу, але дають можливість зайти з «полегшеної» версії сайтів в Інтернет-банкінг зі смартфона, то зазвичай до систем мобільного банкінгу ці версії не відносять.

Можливості мобільного банкінгу для різних версій:

Система для телефонів з підтримкою *Java* володіє наступними можливостями:

- переказ коштів між рахунками клієнта, а також переказ між рахунками в різній валюті;
- поповнення балансу мобільного телефону;
- оплата послуг Інтернет-провайдерів;
- здійснення платежів за шаблонами, створеними в Інтернет-банку;
- перевірка балансу по всіх банківських продуктах (рахункам, депозитам, кредитним продуктам);
- перегляд виписки по рахунку і списку останніх операцій;
- отримання інформації по кредитах і погашення кредиту.

Функції мобільного банкінгу у додатку для *Android* максимально широкі:

- оплата мобільного телефону та послуг інтернет-провайдерів;

- перекази між своїми рахунками;
- перекази в інший банк або іншому клієнту банку, оплата ЖКГ, комерційного телебачення і т.п. (за допомогою шаблонів Інтернет-банку);

Також доступні:

- пошук найближчих банкоматів, відділень, місць погашення кредиту;
- перегляд детальної інформації стосовно вибраного об'єкта (адреса, режим роботи, можливі сервіси);
- перегляд актуальних курсів валют тощо.

Для підключення системи потрібно стати клієнтом банку, зайти в будь-яке відділення з паспортом, підключити систему Інтернет-банк, а через неї завантажити і підключити сам додаток. Приблизно таку ж функціональність має додаток для *iPhone* та *iPad*. Самі додатки час від часу оновлюються, і клієнтам стає доступною для завантаження та установки нова версія програми.

Мобільні сервіси – це сторінка в Інтернеті, куди можна зайти через мобільний телефон і знайти те, що вам необхідно. Особливою популярністю у наш час користуються мобільні сервіси. Завжди хочеться знати, що у світі робиться, поки ми на роботі пасьянс розкладаємо. Здебільшого, всі мобільні сервіси побудовані за однаковим принципом. На екран виводиться сторінка з різними розділами: спорт, новини, відпочинок, бізнес, культура, і так далі. У розділах можна знайти яку-небудь певну інформацію, що цікавить саме вас. За такою схемою будуються всі мобільні сервіси, відрізняються вони лише якістю і змістом підносили вам інформації. Так само мобільні сервіси діляться на платні і безкоштовні, спеціальні та звичайні – інформаційні.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Які основні технології мобільної комерції Вам відомі?
2. Дайте функціональну характеристику найпопулярніших типів мобільних додатків для бізнесу.

3. Наведіть переваги мобільного офісу як послуги операторів стільникового зв'язку.
4. Які переваги може отримувати абонент при використанні "Офіс Онлайн +"?
5. Призначення технології "Мобільний трейдинг"?
6. Які спеціалізовані програмні продукти вітчизняні розробники створили для мобільного трейдингу?
7. Призначення технології "Вендинг та платіжні термінали"?
8. Призначення технології "Мобільний банкінг"?
9. Які види мобільного банкінгу Вам відомі?
10. За якою схемою будуються всі мобільні сервіси?



11. Електронний бізнес: сфери застосування, принципи, переваги і недоліки

План лекції

- 1. Сутність поняття "електронний бізнес"***
- 2. Основні види електронної економічної діяльності***
- 3. Сфери застосування електронного бізнесу***
- 4. Переваги та недоліки електронного бізнесу***

В інформаційній економіці превалюють е-бізнес, е-комерція, електронні ринки. Е-бізнес як явище виникло з моменту об'єднання ресурсів традиційних інформаційних систем із технологією поширення *Web* й одночасним поєднанням динамічних бізнес-систем через мережу Інтернет безпосередньо з цільовими аудиторіями – споживачами, персоналом, партнерами.

ІТ в економіці – це засіб віртуальної економіки. *Віртуальна економіка* – це середовище, особливе економічний простір, в якому здійснюється електронний бізнес, тобто це економіка, заснована на використанні інтерактивних можливостей. *Електронний бізнес (Е-бізнес)* – це діяльність компанії, спрямована на отримання прибутку, яка ґрунтується на цифрових технологіях і ті переваги, які вони надають.

Е-бізнес став якісно новою моделлю інтегрованої економічної діяльності, яка базується на використанні інформаційно-комунікаційних технологій та мереж як унікального макроекономічного середовища та основного засобу виробництва для оперативної комерційної та фінансової діяльності з метою підвищення ефективності, отримання стабільного соціально-економічного ефекту та динамічного розвитку нових сегментів бізнесу. Е-бізнес дає компаніям можливість забезпечити конкурентні переваги завдяки зменшенню видатків на взаємодію, розширенню ринків і сфери діяльності та виявленню нових каналів збуту, залученню нових та поліпшенню обслуговування старих клієнтів, більшій мобільності та оперативності щодо прийняття управлінських рішень [14].

Причини, за яких компанії переходять до електронного простору:

- освоєння нових сегментів ринку;
- підвищення рівня реагування;
- надання нових послуг;
- зниження витрат;
- підтримка бізнес-процесів у режимі on-line;
- тісне партнерство;
- цілодобовий доступ.

У цілому електронне ведення бізнесу охоплює три складові [34]:

- 1) електронний документообіг;
- 2) електронну систему платежів;
- 3) електронну торгівлю.

Процес створення електронного бізнесу можна подати через такі складові:

- прогнозування;
- синтез технологічних компонент;
- синтез комерційних компонент;
- принципи і технології здійснення.

В роботі [35] наведено *основні принципи функціонування електронної економіки*:

– *принцип єдиного системного зв'язку*. Персональні комп'ютери й інші комп'ютерні пристрої пов'язані між собою через телекомунікації і утворюють *всесвітню мережу*;

– *принцип повноти*. В електронній економіці цінність товару/послуги зумовлена різноманітністю пропозицій. Це означає, що чим більше товарів у мережі, тим ціннішими вони стають. Проте цей принцип суперечить відомим аксіомам, які відбивають відповідні закономірності традиційної економіки (перша аксіома: цінність визначається рідкістю товару, оскільки його кількість обмежена; друга аксіома: надмірне виробництво товарів призводить до значної втрати його цінності);

– *принцип експоненти* – розвиток електронної економіки відбувається експонційно, що пов'язано з нелінійним характером збільшення кількості її елементів;

– *принцип зростаючого ефекту*. Прихід в електронну економіку нових учасників призводить до збільшення розмірів мережі. Завдяки збільшенню обсягів Internet до неї потрапляє все більша кількість бізнесменів. Зрештою збільшується обсяг продажу товарів (послуг), який призводить до зростання обсягу отриманого прибутку учасника бізнес-процесів;

– *принцип зворотного ціноутворення*. Сутність його полягає в тому, що ціни на всі кращі товари (послуги), які зустрічаються в електронній економіці, мають явну тенденцію до зниження з року в рік. Інтернет-компанії для виживання в жорсткій конкурентній боротьбі змушені постійно поставляти на ринок все нові товари. З цієї причини в Інтернет-економіці зростає значущість банерної реклами, цінність здійснюваних інновацій. Система зворотного ціноутворення поширюється на мікропроцесори, телекомунікації, мікросхеми і тому подібне. Ціни на телекомунікаційні послуги знижуються, а телекомунікаційні потужності зростають дуже швидко;

– принцип "безоплатності". В електронній економіці цінність товару (послуги) прямо пропорційна масштабу його поширення. Тому зростання кількості наданих користувачам копій (наприклад, програмних продуктів) призводить до збільшення і цінності кожної з них. Продаючи варіанти продукту, які у майбутньому модернізуються, і додаткове сервісне обслуговування до нього, Інтернет-компанія може постійно і цілком достатньо заробляти. При цьому вона продовжує безкоштовно поширювати початкову версію продукту.

У роботі [34] пропонується розглядати *такі основні види електронної економічної діяльності*:

- віртуальні компанії;
- електронну оптову і роздрібну торгівлю, електронний маркетинг, перед- та післяпродажну підтримку споживачів, електронні оптові й роздрібні фінансові послуги, зокрема кредитування, і страхування;
- комерційні дослідження маркетингового типу;
- електронна реклама;
- комерційні операції (інтерактивне електронне замовлення, доставка, оплата);
- загальне розроблення продукту (товарів, послуг);
- розподілене спільне виробництво електронних товарів;
- електронне адміністрування бізнесу (зокрема сферу податкового адміністрування);
- електронну торгівлю товарами/послугами;
- електронний бухгалтерський облік;
- укладення угод в електронній формі;
- електронне арбітражне адміністрування (тобто розв'язання суперечок) і тому подібне.

Процес створення електронного бізнесу можна подати через такі складові [34]:

- прогнозування;

- синтез технологічних компонент;
- синтез комерційних компонент;
- принципи і технології здійснення;
- чітко визначені стратегії.

Електронний бізнес ґрунтується на таких важливих технологіях:

- мережні технології;
- корпоративні;
- Інтернет-технології;
- виробничі ІТ;
- система підтримки ухвалення рішень;
- технології штучного інтелекту.

Електронний бізнес має десять переваг [34]:

1. Пропонує глобальний доступ на глобальні ринки. Компанія може розширити свою базу клієнтів, а також асортимент товарів.
2. Дозволяє поліпшити бізнес-контакти. Продавці товарів промислового призначення можуть налагодити більш тісні зв'язки з покупцями (наприклад, ринки "бізнес-бізнес" – B2B).
3. Доступність інформації про товари і послуги в Інтернет-магазинах у режимі реального часу. Дозволяє покупцям швидко, просто і безкоштовно отримати зразки товарів.
4. Дозволяє знизити витрати. Укладання обладнання електронним шляхом на порядок зменшує витрати на обслуговування операції, а це, у свою чергу, тягне за собою зниження цін для споживачів.
5. Дозволяє отримувати високоякісні послуги. Електронна комерція дозволяє постачальникам підвищувати конкурентоспроможність, стаючи ближчим до замовника.
6. Зменшує кількість носіїв інформації, які потрібні для збереження даних.
7. Скорочує час виходу товару на ринок і процесу адаптації компанії до змін ринку.

8. Відсутність митних податків, пов'язаних з електронним продажем.

9. Поява нових бізнес-моделей. Нові бізнес-моделі – віртуальні підприємства, віртуальні агенти, технологи аутсорсингу і телероботи значно підвищують ефективність комерційної діяльності. Окрім перетворення ринку існуючих товарів і послуг, електронна комерція відкриває можливість появи абсолютно нових продуктів і послуг. Наприклад: страхові, брокерські послуги служби електронного постачання і підтримки.

10. Підвищує рівень прихильності споживачів до торгової марки. Якість обслуговування в Інтернеті постійно поліпшується: споживач може отримати нову інформацію про компанію і товари в будь-який зручний для себе час.

Недоліками розвитку електронного бізнесу є:

- Інтернет може знищити інститут торгових посередників;
- конкуренція переходить з локального рівня на глобальний;
- проблеми захисту авторських прав;
- правова невизначеність.

Для Інтернету не розроблено правову базу, яка діяла б у планетарному масштабі в результаті наступних чинників:

- зниження прихильності споживачів. Оскільки в Інтернеті відсутній персональний контакт, рівень прихильності клієнтів не є стабільним;
- проблеми ціноутворення. В Інтернеті дуже легко порівнювати ціни, тому вони знижуватимуться, проте зросте роль додаткових послуг;
- питання інформаційної безпеки при роботі в Інтернеті;
- питання прозорості. Через засоби ідентифікації особи користувача можна здійснювати контроль за людьми, перевіряти їх діяльність (унікальний ідентифікаційний код особи може стати об'єктом загрози для людини);
- життєздатність. Багато підприємств не мають упевненості в тому, що їх е-бізнес виявиться життєздатним;
- неохопленим залишається деякий сегмент населення, що не має доступу до Інтернету.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Наведіть приклади основних інформаційно-комунікаційних сегментів електронного бізнесу.
2. Які причини спонукають компанії переходити до електронного простору?
3. На яких принципах має функціонувати електронна економіка?
4. Охарактеризуйте основні види електронної економічної діяльності.
5. Сфери застосування електронного бізнесу?
6. Наведіть переваги та недоліки електронного бізнесу.



12. Електронна комерція

План лекції

1. *Сутність поняття "електронної комерції"*
2. *Технології електронної комерції*
3. *Форми господарської діяльності Е-комерції*
4. *Види електронних пристроїв, що забезпечують Е-комерцію*
5. *Вплив електронної комерції на розвиток світової економіки*

Комерція, що використовує електронні засоби зв'язку, саме стала називатися "електронною" (Е-комерція). Комісією Організації Об'єднаних Націй з права міжнародної торгівлі (ЮНСІТРАЛ) пропонується в дефініцію терміну "електронна комерція" включати всі види комерційної діяльності, що здійснюються шляхом обміну інформацією, створеною, надісланою, отриманою чи збереженою електронними, оптичними чи схожими засобами, включаючи, але не обмежуючись, електронний обмін даними (EDI), електронну пошту, телеграму, телекс або телефакс [36]. Згідно Закону України "Про електронну комерцію" термін "електронна комерція" пропонується вживати у значенні відносин, що спрямовані на отримання прибутку, що виникають під час вчинення правочинів щодо набуття, зміни

або припинення цивільних прав та обов'язків, здійснені дистанційно з використанням інформаційно-телекомунікаційних систем, внаслідок чого в учасників таких відносин виникають права та обов'язки майнового характеру.

Електронна комерція складається з трьох основних компонент:

1. Суб'єкти (учасники) — підприємства, споживачі, державні органи влади, логістичні та фінансові посередники.
2. Бізнес-процеси поєднані електронним документообігом та електронним обміном даних.
3. Мережі (комп'ютерні, мобільні) які пов'язують учасників електронної комерції.

Електронна комерція є різновидом комерційної діяльності, в якому взаємодія між учасниками на всіх чи на деяких етапах здійснюється електронним способом. Електронна комерція – це не тільки діяльність в сфері купівлі-продажу, а й після продажна підтримка клієнтів, створення попиту та інші можливості щодо гнучкості та ефективності обслуговування споживачів.

До числа *функціональних можливостей*, реалізованих системами *електронної комерції*, можна віднести такі:

- оформлення замовлень за каталогами і прайс-листами (замовлення зберігаються в єдиній базі даних);
- зв'язок Інтернет-додатків з внутрішньою системою діловодства;
- самореєстрація користувачів;
- можливість продажу через Інтернет товарів різних категорій;
- оброблення замовлень за стандартною схемою (реєстрація, постачання, звітно-фінансові документи);
- проведення он-лайнних платежів.

Предметом електронної комерції може бути будь-яка форма проведення комерційних операцій, наприклад, торгівля, дистриб'юторські угоди, комерційне представництво й агентські відносини, факторинг, лізинг,

будівництво промислових об'єктів, надання консультативних послуг, інжиніринг, купівля/продаж ліцензій, інвестування, фінансування, банківські послуги, страхування й інші форми промислової або підприємницької співпраці.

Е-комерція складається з таких форм господарської діяльності:

- електронний обмін інформацією (*Electronic Data Interchange, EDI*);
- електронний рух капіталу (*Electronic Funds Transfer, EDF*);
- електронна торгівля (*E-trade*);
- обіг електронних грошей (*E-cash*);
- електронний маркетинг (*E-marketing*);
- електронний банкінг (*E-banking*);
- електронні страхові послуги (*E-Insurance*) тощо.

Основними видами електронної комерції, як складової електронного бізнесу є (рис. 10) [37]:

- торгівля інформацією (контент-комерція);
- надання послуг;
- торгівля товарами (товарообіг).

Е-комерція поєднує в собі безліч різних технологій:

- EDI (протокол електронного обміну даними);
- електронна пошта;
- Інтернет;
- Інтранет (обмін інформацією всередині компанії);
- Екстранет (обмін інформацією з зовнішнім світом).

Найбільш розвиненою інформаційною технологією, на якій може базуватися Е-комерція, вважається протокол електронного обміну даними – EDI (*Electronic Data Interchange*) – це метод кодування послідовних транзакцій та їх обробки в on-line режимі.

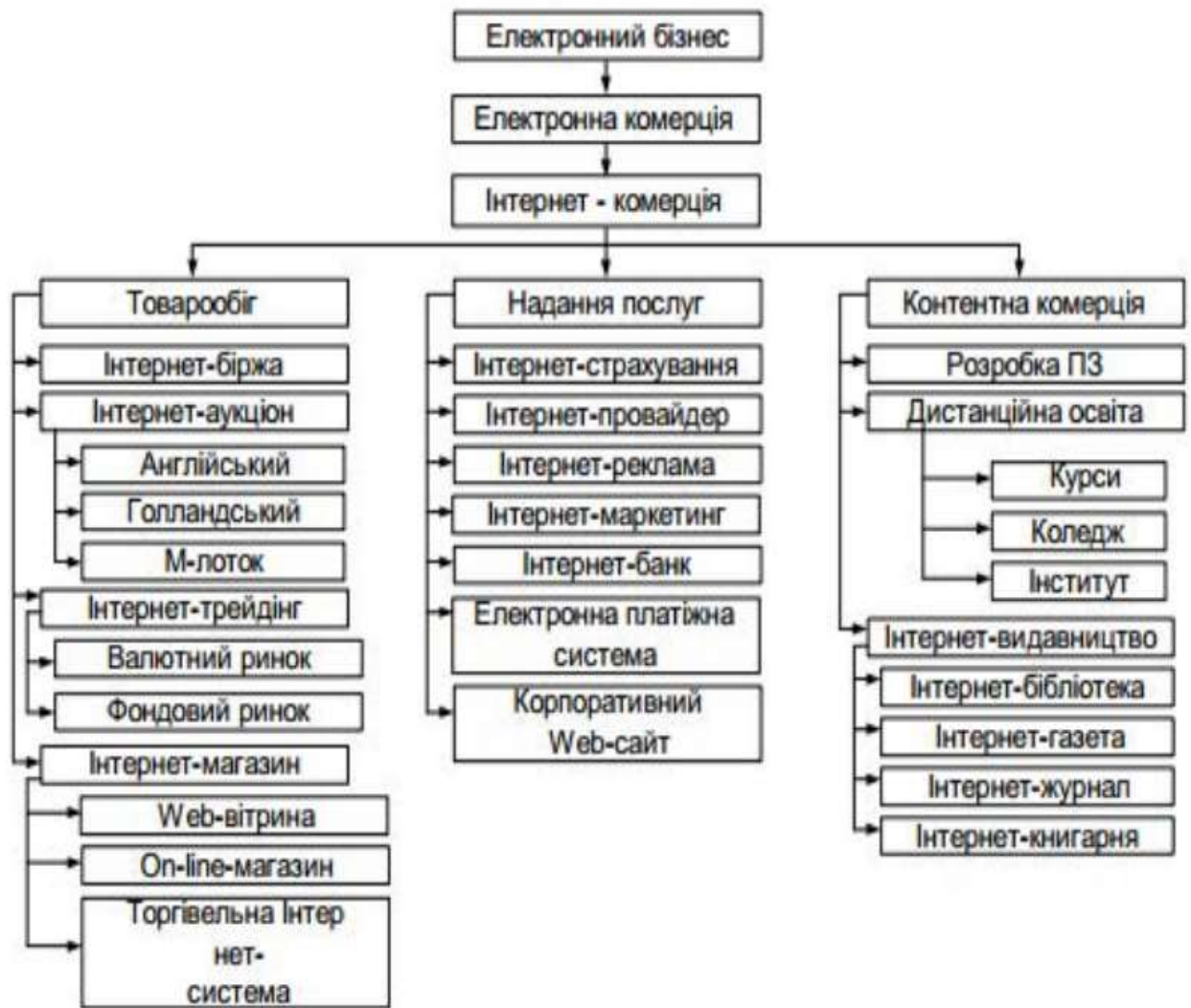


Рис. 10. Видова структура систем Е-комерції [37]

Е-комерцію можна забезпечити різними електронними пристроями, у зв'язку з цим її розділяють на такі види [34]:

- *M-commerce (Mobile commerce)* – комерція з використанням послуг мобільного зв'язку;
- *T-commerce (Television commerce)* – комерція з використанням інтерактивного цифрового телебачення;
- *V-commerce (Voice commerce)* – голосова комерція. Це автоматизовані транзакції в Інтернет, які здійснюються через голосові портали за допомогою

комп'ютера або телефону завдяки голосовим командам. Голосові портали, наприклад брокерські системи, можуть керувати домашніми пристроями через Інтернет;

– *U-commerce (universal commerce)* – універсальна комерція – це можливості здійснювати комерційні дії електронним пристроєм у будь-який час;

– *D-commerce (dynamical commerce)* – динамічна комерція – це динамічне ціноутворення, яке дозволяє продавцям досягти найвищої прозорості операцій і проводити електронні транзакції на найвигідніших умовах.

Розвиток електронної комерції стабілізує впливає на розвиток світової економіки з причин:

– прискорення темпів створення єдиного інформаційного простору: виробляються механізми інформаційної взаємодії практично всіх суб'єктів світового ринку;

– децентралізації ресурсів, стимулюючий незалежний розвиток суб'єктів ринку;

– прискорення обороту грошових ресурсів через використання електронних платіжних систем;

– зменшення обсягу спекулятивного капіталу (у посередників, що не є виробниками) і, отже, збільшення об'ємів інвестицій у виробничу сферу;

– створення умов для відкритої конкуренції на ринках товарів і послуг;

– прискорення процесу просування на ринок нових товарів послуг і доведення їх у зручній формі до споживача.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Розкрийте сутність поняття "Е-комерції".
2. Які технології "Е-комерції" Вам відомі?
2. Фінкціональні можливості Е-комерції?
3. Форми господарської діяльності Е-комерції?
4. Види електронних пристроїв, що забезпечують Е-комерцію?
5. Яким чином Е-комерція впливає на розвиток світової економіки?
6. Які основні види Е-комерції, як складової електронного бізнесу Вам відомі?



13. Моделі відносин між учасниками процесу електронної комерції

План лекції

- 1. Основні категорії Е-комерції в Інтернеті***
- 2. Модель В2С-торгівля***
- 3. Структурні етапи Е-комерції***
- 4. Моделі відносин між учасниками процесу Е-комерції***

Електронна комерція охоплює різноманітні відносини, здійснювані з використанням Інтернету. Сюди відносяться не тільки продаж через Інтернет, але і надання послуг (медичні, юридичні, інші професійні консультації, а також банківські, фінансові послуги).

Згідно статті 6 Закону України "Про електронну комерцію" *учасниками відносин у сфері електронної комерції є суб'єкти електронної комерції, постачальники послуг проміжного характеру в інформаційній сфері, органи державної влади та органи місцевого самоврядування в частині виконання ними функцій держави або місцевого самоврядування. Постачальниками послуг проміжного характеру в інформаційній сфері є оператори (провайдери) телекомунікацій, оператори послуг платіжної інфраструктури, реєстратори (адміністратори), що присвоюють мережеві ідентифікатори, та інші суб'єкти, що забезпечують передачу та зберігання інформації з використанням інформаційно-телекомунікаційних систем. Учасники відносин у сфері електронної комерції можуть розробляти правила професійної етики у цій сфері. Ці правила можуть використовуватися під час вчинення електронних правочинів, підготовки установчих та інших документів.*

Коли мова йде про комерційне використання можливостей Інтернет-мережі різними економічними суб'єктами, в *структурі електронної комерції, як правило, виділяють декілька етапів:*

- реклама та представлення товару;
- здійснення операцій купівлі-продажу через канали Мережі;
- після продажні послуги клієнтам;
- побудова відносин з клієнтами.

Операції купівлі-продажу за допомогою Мережі є суттю електронної торгівлі. Реклама в Інтернеті має величезне значення, причому мережева реклама відрізняється від її традиційних видів. Це, перш за все, банерна реклама та розміщення рекламної інформації на найбільш часто відвідуваних серверах.

Залежно від учасників взаємин Е-комерція підрозділяється на сектори.

Основними секторами є [34]:

B2B – (бізнес для бізнесу) сектор взаємодії між юридичними особами і організаціями.

B2C – (бізнес для споживача) сектор взаємодії між юридичними і фізичними особами.

B2G – (бізнес для уряду) сектор взаємодії між юридичними особами і державними організаціями.

C2C– (споживач для споживача) – сектор взаємодії між фізичними особами.

G2C (уряд для споживача) – сектор взаємодії між державними організаціями і фізичними особами.

Суб'єкт, визначений першою літерою аббревіатури, виступає як продавець або сторона, що надає послуги.

C2B, G2G, C2G, G2B – включають тих самих учасників, відрізняються тільки характером їхньої взаємодії.

Моделі відносин між учасниками процесу електронної комерції [34].

B2B – (бізнес - бізнесу) охоплює:

- торгово-закупівельні майданчики;
- електронні вітрини і каталоги;
- електронні торгові ряди;

- електронні магазини;
- електронні біржі;
- електронні аукціони;
- галузеві торгові майданчики;
- системи повного циклу супроводу постачальників (*SCM*);
- системи управління розподілом;
- системи повного циклу супроводу клієнтів (*CRM*).
- системи повного циклу супроводу клієнтів (*CRM*);
- аутсорсинг;
- електронні платіжні системи;
- віртуальні підприємства;
- системи Інтернет-трейдингу;
- Інтернет-інкубатори;
- Інтернет-реклама;
- системи мобільної комерції;
- системи страхування і перестрахування.

B2C – (бізнес – споживачам) охоплює:

- торгові ряди;
- електронні вітрини і каталоги;
- електронні магазини;
- електронні аукціони;
- Інтернет-трейдинг;
- електронні платіжні системи;
- Інтернет-страхування;
- системи телероботи;
- Інтернет-реклама;
- спонсорські програми;
- дистанційна освіта;
- інтерактивне телебачення;
- електронні ЗМІ;

– туристичні послуги.

B2G – (бізнес – уряду) охоплює: участь в електронних торгах з закупівлі продукції для державних потреб; виконання державних замовлень; надання податкової, статистичної, митної та іншої звітності.

C2B – (споживачі – бізнесу) охоплює: приватні послуги; участь в опитуваннях та інших рекламних акціях; участь у партнерських і спонсорських програмах.

C2C– (споживачі – споживачам) охоплює: дошки оголошень; Інтернет-аукціони; системи B2B; системи вірусного маркетингу.

C2G – (споживачі – владі) охоплює: участь у виборах; сплата податків, зборів, штрафів; участь в опитуваннях громадської думки; надання заявок, скарг, звернень громадян.

G2B – (влада – бізнесу) охоплює: системи розподілу державних замовлень; забезпечення контакту з податковими, митними органами, органами державної сертифікації і ліцензування, адміністраціями і т.д.; юридичні та інформаційно-довідкові служби, у т.ч. геоінформаційні системи.

G2C – (влада – споживачам) охоплює: системи соціального обслуговування (виплати, допомоги, пільги та ін.); системи комунального обслуговування; юридичні та інформаційно-довідкові служби.

G2G – (влада – владі) охоплює: автоматизовані системи співпраці з митницею, податковою, правоохоронною сферами і т.д.; інформаційно-довідкові служби.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Основні категорії Е-комерції в Інтернеті?
2. Охарактеризуйте модель B2C-торгівля.
3. Структурні етапи Е-комерції?
4. На які сектори підрозділяється Е-комерція в залежності від суб'єктів господарювання?
5. Які моделі відносин між учасниками процесу Е-комерції Вам відомі?



14. Електронний аукціон

План лекції

1. *Сутність понять "аукціон", "електронний аукціон" та "електронні торговельні майданчики".*
2. *Характеристика основних видів електронних аукціонів*
3. *Види організаційного забезпечення Інтернет-аукціонів*
4. *Переваги бізнес-моделі Інтернет-аукціону*
5. *Види електронних торговельних майданчиків з урахуванням спеціалізації діяльності учасників*

У комерційній практиці аукціон є формою продажу товарів або послуг на публічних конкурентних торгах, в процесі яких встановлюється їх кінцева ціна. *Аукціон* – це спосіб продажу товарів, який базується на цінній конкуренції між покупцями. Він є процедурою встановлення рівноважних цін на товар, при цьому ціну встановлює покупець, а продавець – правила, за якими має проводитися аукціон.

Електронний аукціон (Е-аукціон, E-auction) – продаж різноманітних товарів на аукціоні в рамках електронного бізнесу, коли є один продавець і безліч покупців. Зацікавлені в конкретній пропозиції клієнти перераховують продавцеві плату і одержують потрібний продукт протягом відповідного часу. Віртуальний (електронний) аукціон (*Internet-аукціон*) проводиться за тим же принципом в мережі *Internet* за допомогою спеціального програмного забезпечення, яке встановлюється на сайті організатора торгу.

Електронні аукціони є частиною нового типу ринків – електронних торговельних майданчиків, метою яких є зведення покупців і продавців.

Основний засіб реалізації електронних аукціонів – Інтернет. На електронних аукціонах ціна не фіксована. Джерела доходів онлайнних, тобто електронних, аукціонів – Комісія за трансакції і реклама. Це досить перспективна сфера електронної комерції. Багато компаній використовують

електронні аукціони як інструмент маркетингової оцінки, що дозволяє визначити початковий попит і ринкову ціну щодо нового продукту.

На Інтернет-аукціони можуть бути виставлені будь-які товари, найбільшою мірою підходять для аукціонної торгівлі:

- комп'ютери і комплектуючі, а так само нові для ринку високотехнологічні товари;
- уцінені товари;
- неходові товари;
- недавні лідери продажів;
- колекційні товари.

Практично кожен товар, який продається в Internet-магазині, може так само продаватися через аукціон. Проте у зв'язку з особливостями формування цін на товари під час торгів, найбільш характерними аукціонними товарами є ті, на які можна встановлювати значно вищі або нижчі за середні ринкові ціни. Сюди можна віднести:

- нові високотехнологічні товари, комп'ютерна техніка – користувачі мережі Internet потенційно зацікавлені в придбанні таких товарів, аукціон може дати змогу визначити оптимальну ціну та виявити обсяги попиту;
- колекційні товари, раритети, артефакти – ціни на них можуть досягати значного рівня, процес торгів може характеризуватися сильною конкурентною боротьбою;
- некондиційні, неходові товари, колишні "лідери продаж" – за рахунок значного зниження цін можна суттєво стимулювати попит на товар.

Переваги бізнес-моделі Інтернет-аукціону:

- конкурсні пропозиції можуть бути поміщені в будь-який час (24 / 7). Лот виставляється на кілька днів (зазвичай від 1 до 10, на розсуд продавця), що дає покупцям час на пошуки, рішення та пропозиції. Ця зручність збільшує число учасників торгів;
- немає географічних обмежень. Продавці і можуть брати участь у торгах з будь-якого місця, що має доступ до Інтернету. Це робить їх більш

доступними і скорочує витрати на "відвідування" аукціону. Це збільшує кількість продавців і кількість пропозицій для кожного елементу (наприклад, числа учасників). Предмети не повинні бути відвантажені в центрі міста, зниження витрат призводить до виявлення мінімально прийнятної ціни для продавця;

– соціальна взаємодія у процесі торгів, дуже близька до азартних ігор. Претенденти чекають в очікуванні сподіваючись, що саме вони переможуть. Це створює досить лояльних клієнтів сегменту;

– велика кількість покупців. Через відносно низьку ціну, широке охоплення товарів і послуг, простоту доступу, і соціальні вигоди в процесі аукціону, існує велика кількість учасників;

– велика кількість продавців. Через велику кількість учасників торгів, потенційні можливості для продажу за відносно високими цінами, скорочення витрат і простоту доступу, існує велика кількість продавців;

– велика кількість учасників торгів буде сприяти збільшенню чисельності продавців, які, у свою чергу, будуть сприяти збільшенню чисельності учасників торгів, які сприятимуть збільшенню чисельності продавців, і т.д., по колу. Чим довше аукціон працює, тим більше стає системою, і тим більш цінним ця бізнес-модель стає для всіх учасників;

– аукціони є формою цінової дискримінації першого ступеня. Таким чином, вони намагаються перетворити частину додаткової споживачів (визначається як область над лінією ринковою ціною, але нижче кривої попиту фірми) на вигоди виробників.

Інтернет-аукціони класифікуються на підставі їх поділу в напрямі зростання чи зменшення ставок. Ставки можуть збільшуватися від мінімальної до максимальної або, навпаки, зменшуватися від спочатку максимальної до обумовленої певним способом виграшною мінімальною.

Виділяють сім основних видів електронних аукціонів [36, 38, 39].

Характеристика електронних аукціонів наведено в табл. 4.

Види електронних аукціонів

Вид	Характеристика
<i>Звичайний (абсолютний)</i>	Не має зарезервованої або мінімальної ціни, товар продається покупцю за максимальну запропоновану ціну.
<i>Публічний</i>	Для всіх учасників і відвідувачів доступні поточна максимальна ставка і історія ставок. Жодних обмежень, крім гарантії платоспроможності, на учасників не накладається.
<i>Приватний (salted-bid)</i>	Ставка приймається протягом суворо обмеженого часу, причому учасник має право тільки на одну ставку і не може дізнатися розмір і кількість ставок інших учасників; наприкінці обговореного періоду визначається переможець або переможці.
<i>Тихий</i>	Різновид приватного аукціону, учасник не знає, хто зробив ставку, але може дізнатися, яка поточна максимальна ставка.
<i>Аукціон з мінімальною ціною</i>	Продавець виставляє товар і визначає мінімальну стартову продажну ціну, покупці ж в процесі торгів знають тільки розмір мінімальної ціни.
<i>Аукціон із зарезервованим ціною</i>	Відрізняється від аукціону з мінімальною ціною тим, що учасники аукціону знають про встановлену мінімальну ціну, але не знають про її величині, якщо в процесі торгів мінімальна ціна не досягнута, то товар залишається не проданим.
<i>Данська</i>	Початкова ціна встановлюється перебільшено високою і в процесі торгів автоматично зменшується, зменшення ціни припиняється після того, як учасник-покупець зупиняє аукціон.

Провідними світовими електронними аукціонами на сьогоднішній день є – *Free Markets, Trade Out, Asse Trade*. Але найбільший в світі електронний аукціон – американський онлайнний аукціон *eBay*, на якому продаються найрізноманітніші товари – від літаків і підводних човнів до автографів кінозірок. В даний час це один з небагатьох великих прибуткових порталів, який планує активно брати участь і на ринках інших країн: Німеччини, Канади, Японії, Австралії, Великобританії.

Для електронних аукціонів діють ряд специфічних правил:

- обов'язкова реєстрація учасників, при цьому учасники мають бути повнолітніми і зобов'язані надати свої банківські рахунки як гарантію оплати товару;
- учасники, що придбали товар, зобов'язані за нього сплатити;
- учасники, що розмістили пропозиції про продаж, не мають права знімати їх до закінчення торгів;
- товар, виставлений на продаж, не належить аукціоністу - він є лише посередником між продавцем і покупцем.

На відміну від реального аукціону, Internet-аукціон проводиться упродовж досить тривалого часу, тому покупцям необов'язково бути постійно присутніми за комп'ютером під час проведення торгів. Термін проведення електронного аукціону визначається Правилами роботи конкретної торгової системи (найчастіше в межах одного місяця з моменту виставлення товарного лота).

Існує шість найпоширеніших схем аукціонного торгу:

1) *Англійський (стандартний або класичний) аукціон*. Продавець встановлює початкову ціну, покупці в процесі торгу називають ціни вищі від стартової, знаючи про пропозиції один одного. Переможцем аукціону є покупець, що назвав найвищу ціну;

2) *Голландський аукціон (зворотній)*. Торг починається при встановленні явно завищеної ціни. Ціни поступово знижуються, доки один з покупців дасть згоду її прийняти. Торг ведеться, як і в попередньому випадку, у відкритому або гласному форматі (покупці знають про інші пропозиції);

3) *Подвійний аукціон (double auction)* найчастіше використовується на електронній біржі. Пропозиції надходять одночасно від продавця і покупця, в процесі чого встановлюється рівноважна ціна;

4) *Аукціон одночасної пропозиції (sealed bid, first-price bid)*. Характерною ознакою його є закритий (секретний) формат пропозицій. Всі покупці одночасно (переважно в письмовій формі) пропонують ціну на

товар, не знаючи при цьому пропозицій конкурентів. Переможцем торгів визнається покупець, що назвав найвищу ціну;

5) *Аукціон закритих пропозицій (second-price sealed bid)* також визначається закритістю пропозицій. Ставки робляться протягом заздалегідь визначеного часу. Переможцем є той покупець, хто пропонує максимальну ціну, проте товар або послуга фактично купуються за ціною, що передує максимальній;

6) *Аукціон однотипних магазинів*, на якому продавець може виставляти певну кількість визначеного товару. Для проведення такого типу торгів використовується кілька аукціонів, у кожному з яких товар виставляється в єдиному екземплярі. Торги відбуваються, поки всі екземпляри будуть продані або продавець не зніме свою пропозицію. Ціна, за яку було продано перший екземпляр, є максимальною для решти екземплярів.

Слід зазначити, що майже всі Інтернет-аукціони використовують Англійську систему.

Організаційне забезпечення Internet-аукціонів.

За ступенем інформованості покупців і продавців про хід аукціону та умови його призупинення виділяють такі види організаційного забезпечення аукціонів:

- *публічний аукціон*, на якому всі учасники мають можливість переглядати поточну максимальну ставку та її значення в минулому;
- *абсолютний аукціон*, на якому не встановлюється мінімальна ціна товару. Товар продається покупцю за максимальною запропонованою ціною;
- *приватний аукціон*. Ставка приймається протягом жорстко обмеженого часу, при цьому учасник не має можливості дізнатися про розмір і кількість ставок інших учасників і може зробити лише одну ставку. Після закінчення встановленого часу визначається переможець;
- *тихий аукціон* – це різновид приватного аукціону, в якому учасник не знає, хто зробив ставку, проте йому відома поточна максимальна ставка. В

окремих випадках накладається обмеження на кількість ставок, які може зробити учасник;

– *аукціон з мінімальною/максимальною ціною (стоп-ціною)*. Продавець виставляє товар та оголошує ціну, починаючи з якої він зобов'язується продати товар. Залежно від зростання/спадання ціни встановлюється прийнятна для обох сторін ціна.

Електронні торговельні майданчики – це сайти в категорії *B2B*, на яких укладаються угоди між продавцями та покупцями та здійснюється проведення фінансово-торгових трансакцій. На таких сайтах зібрана інформація про ціни на продукцію у всіх зареєстрованих виробників і постачальників, умови її оплати і доставки. Також існує можливість пошуку та сортування даних за різними параметрами (наприклад, за видом продукції, за певним ціновим діапазоном тощо) і часто – можливість безпосереднього здійснення замовлення та його оплати за допомогою системи електронних платежів. В більшості випадків на сайті подаються дані про потенційних покупців певної продукції, інформаційно-аналітичні ресурси та новини щодо даного сегмента ринку.

Основними принципами роботи електронних торговельних майданчиків є:

– *простота і зручність* – рівний та простий доступ всіх учасників до інформації та послуг, що полягає в створенні зрозумілого інтерфейсу, застосуванні простого процесу реєстрації відвідувачів;

– *гнучкість управління каталогами* – додавання нових каталогів чи учасників, заміна старої інформації не повинні впливати на функціонування системи в цілому;

– *інтеграція діяльності* полягає у підтримці усіх аспектів електронної комерції від виконання трансакцій до підтримки мережі постачання, що дає змогу спростити документообіг та збільшити вигоду учасників. Крім того, має бути забезпечена організація взаємодії з торговими процесами і системами учасників торговельного майданчика, яка сприятиме фірмам в

оптимізації процесів планування, прогнозування, управління ресурсами, одержанні інформації з зовнішніх джерел в реальному часі;

– *бізнес-аналіз* – на сайтах даного типу для ефективної організації комерційних зв'язків слід не лише подавати певну інформацію, а й проводити її аналіз, здійснювати моніторинг ділової активності на торговельному майданчику, складати різноманітні звіти, що дозволяє учасникам об'єктивно і своєчасно аналізувати ситуацію на ринку, виявляти існуючі та прогнозні тенденції;

– *надання додаткових послуг* здійснюється для залучення додаткових учасників та одержання додаткового прибутку. З цією метою доцільно здійснювати підписку на ряд послуг, що могли б цікавити окремих учасників. До такого переліку можуть включатися організація логістики, аукціони, фінансові послуги і т. п.;

– *забезпечення безпеки* – розробники проекту та учасники комерційних процесів повинні бути впевнені в безпеці проведенні платежів та передачі інформації;

– *адміністрування* – полягає в регулюванні роботи та взаємодії додатків сайту, які розроблених в різних середовищах. Коли таких додатків небагато, керівництво користувача і контроль доступу вбудовані в кожен додаток окремо. При значній кількості додатків адміністрування має велике значення для організації роботи всього сайту.

Основні джерела доходів електронних торговельних майданчиків формуються на таких рівнях:

– *операційному* (доходи від трансакцій, передплатних внесків, надання аукціонних послуг);

– *функціональному* (доходи від реклами, маркетингових досліджень, публікацій у каталогах);

– *організаційно-технологічному* (доходи від ліцензування та сертифікації товарів і послуг, страхування ризиків при здійсненні

електронних операцій, організації безпеки проведення фінансових транзакцій);

– у колаборативному електронному бізнесі (доходи від оптимізації бізнес-процесів у ланцюжках доданої вартості).

Серед структурних елементів електронних торговельних майданчиків виділяють такі модулі:

– *адміністративний*, який дає змогу розмежувати права користувачів щодо статусу і можливостей роботи на майданчику, продавцям надає можливість створити універсальний каталог, а постачальникам – завантажувати в нього каталоги продукції і прайс-листи;

– *аналітичної інформації* для отримання аналітичних звітів про динаміку цін на продукцію, зміни ринкової кон'юнктури, динаміку продаж;

– *планування попиту і пропозиції на товари або послуги*;

– *маркетингової інформації* щодо просування нових товарів або послуг на ринок з мінімальними витратами на рекламу і маркетинг.

Електронні торговельні майданчики можуть бути *закритими* (орієнтовані на певну групу покупців або продавців) та *відкритими* (дають можливість взаємодіяти усім суб'єктам ринку без обмежень).

Основними організаційними моделями електронних торговельних майданчиків виступають три групи сайтів:

1) *сайт-каталог (агрегатор)* є фактично віртуальним каталогом, який об'єднує окремі каталоги значної кількості постачальників і пропонує їх цільовим категоріям покупців. На такому сайті останні мають змогу порівнювати товари за багатьма параметрами (наприклад, за ціною, датою постачання, наявністю та суттю гарантій, наявністю інформації щодо обслуговування) одночасно;

2) *сайт-аукціон* – надає постачальникам місце для розпродажі товарних запасів. Ціна, на відміну від каталогу, не є чітко фіксованою, а встановлюється під час торгів;

3) *сайт-біржа* є анонімним торговельним майданчиком, що дозволяє виробникам здійснювати купівлю – продаж товарів на ринку реального товару, з умовою негайного постачання і оплати. Ціни на біржах значною мірою залежать від попиту і пропозиції, в зв'язку з чим піддаються серйозним коливанням.

З урахуванням спеціалізації діяльності учасників електронні торговельні майданчики поділяють на три великі групи:

1) *вертикальні*, що об'єднують підприємства у межах обраної галузі (сільське господарство, машинобудування тощо) або постачальників і дилерів одного підприємства. Вертикальні майданчики підтримують усі фази Е-комерції – від виконання трансакцій до підтримки мережі постачань. Обов'язковий їх сервіс – надання клієнтам можливості розміщення заявок на купівлю або продаж продукції. Основним завданням організаторів такого майданчика є створення власної торговельної інфраструктури, що дає змогу забезпечувати матеріально-технічне постачання необхідних ресурсів та здійснення збуту продукції. Для майданчиків, орієнтованих на міжнародну торгівлю, у цьому випадку слід застосовувати багатомовний інтерфейс і підтримку різних валют. Просуванню вертикальних торговельних майданчиків сприяють такі фактори, як збільшення масштабів ринкових сегментів, зниження ефективності діючих в реальному режимі систем постачання комерційних структур, поширення електронних каталогів і зручних пошукових систем;

2) *горизонтальні (міжгалузеві)* об'єднують у межах торговельної, розрахункової або аукціонної системи групи організацій, що належать до різних галузей, але вирішують подібні завдання – пошук і продаж сировини, матеріалів, устаткування. На горизонтальних електронних торговельних майданчиках користувачам надаються наступні послуги: створення і підтримка каталогів підприємств; пошук продавців і покупців; проведення тендерів і аукціонів у режимі *on-line*; комплекс засобів для інтерактивної взаємодії контрагентів; маркетинговий і кон'юнктурний аналіз; контрактна і

контрактна підготовка; організація взаєморозрахунків; контроль поставок тощо;

3) *змішані*, що поєднують окремі характеристики перших двох видів.

За ознакою створення та належності електронні торговельні майданчики відносяться до наступних категорій:

- майданчики, створені продавцями (*buyer - driven*);
- майданчики, створені покупцями (*seller - driven*);
- майданчики, створені третьою стороною (*third - part - driven*).

За типом управління виділяють такі як незалежні, приватні і галузеві (належать спеціально створеним галузевим консорціумам) електронні торговельні майданчики.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Розкрийте сутність понять "аукціон", "електронний аукціон" та "електронні торговельні майданчики".
2. Охарактеризуйте основні види електронних аукціонів.
3. Які специфічні правила діють для електронних аукціонів?
4. Які найпоширеніші схеми аукціонного торгу існують?
5. Наведіть приклади товарів, що найбільш характерні для електронних аукціонів.
6. Які види організаційного забезпечення Інтернет-аукціонів існують?
7. Переваги бізнес-моделі Інтернет-аукціону?
8. Наведіть основні принципи роботи електронних торговельних майданчиків.
9. На яких рівнях формуються основні джерела доходів електронних торговельних майданчиків?
10. На які на групи поділяють електронні торговельні майданчики з урахуванням спеціалізації діяльності учасників?



15. Електронні платіжні системи: основні поняття, функції, вимоги

План лекції

1. *Сутність понять "платіжна система" та "електронна платіжна система"*
2. *Основні функції електронної платіжної системи*
3. *Основні терміни та визначення в практиці використання та захисту електронних платежів*
4. *Заходи забезпечення безпеки в системах електронних платежів*
5. *Структурні компоненти системи технічного захисту інформації банку*

Електронні платіжні системи (англ. Electronic Payment Systems) – призначені для здійснення платіжних операцій у всесвітній мережі Інтернет [40-42]. За допомогою платіжної системи можна здійснювати розрахунок за товари та послуги різних проектів і сервісів. Наприклад, оплачувати мобільний зв'язок, комунальні послуги, кабельне або супутникове телебачення, послуги Інтернет-провайдерів, а також різноманітні покупки в Інтернет-магазинах.

Платіжна система – сукупність нормативних актів, договірних відносин, фінансових й інформаційно-технічних засобів, а також учасників (банків, процесингових центрів, підприємств сфери торгівлі і послуг, здійснюючих еквайринг, страхових компаній), які забезпечують функціонування системи фінансових взаєморозрахунків.

Платіжні системи є одним із основних елементів інфраструктури електронної комерції, значною мірою це обумовлено впровадженням надійніших, зручніших та ефективніших платіжних систем.

Основні терміни та визначення в практиці використання та захисту електронних платежів [40, 43].

– *Банк-емітент* (банк покупця) – випускає (емітує) картки, відкриває клієнтові рахунок, пов'язаний з картою, проводить авторизацію платежів

картками (підтверджує, що на рахунку є гроші) та здійснює переведення грошей з карткового рахунка клієнта на рахунок банку-екваєра.

– *Банк-екваєр* (англ. *Acquirer Banc*) – банк або компанія, що здійснює весь спектр операцій із взаємодії з банкоматами, POS-терміналами, точками обслуговування карток в торговельно-сервісній мережі. При отриманні даних про проведені операції в мережі, еквайєр направляє їх в систему для проведення розрахунків. Банк-екваєр відповідає за відшкодування коштів торговим точкам, в яких здійснювались розрахунки, проводилися покупки або оплачувалися послуги за допомогою карт. В ньому може бути відкритий *Merchant Account* – рахунок продавця – підтвердження згоди банку брати платежі за допомогою пластикових карток від цього продавця. Зазвичай банк-екваєр працює з певним процесинговим центром.

– *Електронні гроші* (*E-money, E-cash*) – це послідовність чисел або файлів, які відіграють роль грошей і розміщуються на електронних носіях.

– *Інтернет-брокеридж* – послуга, що надається інвестиційним посередником (брокером) і дає змогу клієнту здійснювати купівлю-продаж цінних паперів або валюти в реальному часі через мережу Інтернет.

– *Інтернет-платіжна система* – електронна платіжна система, що забезпечує розрахунки між суб'єктами електронної комерції через мережу Інтернет. Зазвичай має авторизаційний сервер (платіжний шлюз), основною функцією якого є авторизація платіжного засобу. Працює тільки з певним переліком банків (може бути замкнута на один банк).

– *Інтернет-страхування* – це комплекс взаємин страхової компанії та клієнта, що виникають у процесі продажу продукту страхування, його обслуговування та виплати страхового відшкодування, використовуючи при цьому технології мережі Інтернет як найбільш зручних, швидких і дешевих засобів обміну інформацією.

– *Інтернет-трейдинг* (*Internet-trading*) – це спосіб доступу до торгів на фондовій біржі з використанням мережі Інтернет, як засобу зв'язку. В останні десятиліття такий спосіб торгівлі одержав дуже широке поширення.

Інтернет-трейдинг виник завдяки "Українській біржі" відносно недавно. Це викликане тим, що завдяки широкому проникненню мережі Інтернет в життя кожної людини, доступ до торгів на біржі став цілком реальний для кожного. Поки далеко не все знайомі з можливостями Інтернет-трейдинга, як способу вкладення й збільшення свого капіталу. Однак вже на даному етапі розвитку нашої країни саме ця послуга стала кращою альтернативою банківським вкладам, придбанню нерухомості для збереження й збільшення особистого капіталу. Це значить, що сьогодні кожний може купувати й продавати акції, заробляючи на цьому – а це є не що інше, як Інтернет-трейдинг.

– *Процесинговий центр* – уповноважений платіжною системою спеціалізований обчислювальний центр, який забезпечує інформаційну та технологічну взаємодію між учасниками розрахунків. Процесинговий центр містить дані про членів платіжної системи, забезпечує оброблення запитів на авторизацію, оброблення протоколів транзакцій, які фіксують дані про зроблені за допомогою карток платежі і видачу готівки.

Також процесинговий центр може забезпечувати потреби банків-емітентів в емісії карток. Кожна платіжна система розрахунків за платіжними картками накладає свої вимоги на процесингові центри, які здійснюють оброблення операцій за платіжними картками. *VISA* та *MasterCard* – вимагають сертифікації платіжними системами як процесора третьої сторони. *Diners Club International* та *American Express* вимагають ліцензування платіжними системами на технологічне забезпечення операцій. Процесинговий центр створюється емітентами пластикових карток (банками) та їх об'єднаннями, дає змогу здійснювати авторизацію платежів за певними типами кредитних карток. Для того, щоб продавець міг подати в процесинговий центр запит на авторизацію, він повинен укласти договір на обслуговування або з банком-учасником платіжної системи або з самим процесинговим центром.

- *Смарт-картка* (англ. *smart card*, *smart* – інтелектуальна, або розумна)
- пластикова картка, на якій замість магнітної смуги розміщена мікросхема. Може зберігати інформацію та виконувати операції з оброблення інформації.

Смарт-картка, призначена для електронних розрахунків, зберігає в пам'яті електронні гроші.

- *Смарт-карт-рідер* (*PC card reader*) – пристрій, призначений для зчитування інформації зі смарт-карток, встановлюється на комп'ютері власника, уможливорює використання смарт-картки для Інтернет-платежів.

Основними функціями електронних платіжних систем є:

- відкриття й ведення віртуальних рахунків клієнтів;
- надання клієнтам можливості поповнити свої віртуальні рахунки різними способами (банківським переказом, внесенням готівки, поштовим переказом, активацією спеціальних карток, які емітує платіжна система, і т.д.);
- надання клієнтам можливості виводу грошей із платіжної системи на банківські рахунки, у готівковій формі і т.д.;
- здійснення трансакцій між рахунками клієнтів, зберігання даних по трансакціях;
- забезпечення безпеки рахунків (запобігання несанкціонованого доступу) і захисту інформації щодо клієнтів;
- консультаційна підтримка клієнтів;
- безперебійне функціонування програм багатоапаратного комплексу платіжної системи.

Електронна платіжна система повинна гарантовано виконувати наступні вимоги:

Конфіденційність. Конфіденційність інформації – той важливий елемент, без якого банки не в змозі ефективно виконувати свої функції. Фінансова інформація платника (наприклад, номер кредитної карти, сума платежу) повинна бути доступна мінімальному колу учасників платіжної системи, що мають на це законне право. У статті 52 Закону України "Про банки і банківську діяльність" записано: "Банки в Україні гарантують

таємницю за операціями, рахунками та вкладками своїх клієнтів і кореспондентів. Всі службовці банків зобов'язані зберігати таємницю за операціями, рахунками і вкладах банку його клієнтів і респондентів". Але ж це не вся банківська інформація, яку належить зберігати у таємниці.

По-перше, банківська таємниця – це конфіденційна інформація.

По-друге, вона є особливою формою власності банківських установ, їхніх клієнтів та респондентів і захищається законом.

По-третє, це – товар, який має свою ціну. Потрапивши до рук конкурентів чи криміналітету, фінансові секрети можуть бути використані проти їх власників.

Цілісність інформації. Забезпечення збереження інформації і захист від несанкціонованої зміни.

Збереження банківської таємниці. Банківська таємниця – інформація щодо діяльності та фінансового стану клієнта, яка стала відомою банку у процесі обслуговування клієнта та взаємовідносин з ним чи третіми особами при наданні послуг банку і розголошення якої може завдати матеріальної чи моральної шкоди клієнту. Питання банківської таємниці регулюються Законами України "Про підприємства в Україні", "Про інформацію" тощо.

Банківською таємницею, зокрема, є [44]:

- відомості про банківські рахунки клієнтів;
- операції, які були проведені на користь чи за дорученням клієнта, здійснені ним угоди;
- фінансово-економічний стан клієнтів;
- системи охорони банку та клієнтів;
- інформація про організаційно-правову структуру юридичної особи – клієнта, її керівників, напрями діяльності;
- відомості стосовно комерційної діяльності клієнтів чи комерційної таємниці, будь-якого проекту, винаходів, зразків продукції та іншої інформації.

Банкам забороняється надавати інформацію про клієнтів інших банків, навіть якщо їх імена зазначені у документах, угодах і операціях клієнта.

Водночас Закон визначає порядок розкриття банківської таємниці, що здійснюється:

- на письмовий запит або з письмового дозволу власника такої інформації;
- на письмову вимогу суду або за рішенням суду;
- на письмову вимогу численних державних органів стосовно операцій визначених фізичних або юридичних осіб (чи окремих операцій).

Аутентифікація. Підтвердження того, що контрагенти є тими, за кого вони себе видають. Строга взаємна аутентифікація клієнта і банку здійснюється за допомогою цифрових підписів і шифрування переданих даних [7].

Авторизація. Процес, в ході якого вимога на проведення транзакції схвалюється або відхиляється платіжною системою. Ця процедура дозволяє визначити наявність коштів у покупця і прав на відповідне їх використання.

Підтримка широкого спектра платіжних інструментів.

Мінімізація собівартості транзакції. Плата за оброблення транзакцій придбання товарів і послуг входить до їх вартості, тому зниження ціни транзакції збільшує конкурентоспроможність продавця і платіжної системи.

Можливість стороннього арбітражу й аудиту. Платник повинен мати можливість довести третій стороні, що платіж проведений і надати дані про предмет платежу. Це необхідно у разі конфлікту, коли клієнт або не отримав сплачений товар, або не задоволений його якістю. Одержувач платежу повинен мати можливість довести третій стороні, яку суму, коли, за що і від кого він отримав. Банкір повинен мати можливість довести третій стороні, що він при роботі з рахунками чітко слідував платіжним дорученням.

Безпека. Система повинна перешкоджати шахрайству і забезпечувати страхування платежів. Безпека в системах електронних платежів досягається використанням взаємозв'язаного комплексу заходів [45, 46]:

- управління ключовою системою;
- електронний підпис документів;
- шифрування повідомлень у разі передавання каналами зв'язку;
- розмежування повноважень під час роботи з електронними документами;
- захист на рівні протоколів зв'язку;
- захист архівів від руйнування; організаційні заходи.

Банківські працівники, залучені до здійснення електронних платежів та інших банківських операцій з використанням комп'ютерних систем і технологій, несуть персональну відповідальність за збереження довіреної їм інформації, правильне, згідно з установленим режимом, її пересилання та грамотну експлуатацію засобів комп'ютерної техніки [47].

Основними завданнями безпеки в системах електронних платежів є:

- задоволення потреб економіки, що реформується і розвивається;
- удосконалення кредитно-монетарної політики, через отримання оперативної та точної інформації про переміщення електронних платежів;
- мінімізація часу на виконання електронних платежів;
- високий рівень безпеки міжбанківських розрахунків;
- надання широкого спектру послуг для користувачів.

Вони зобов'язані дотримуватися п'яти основних правил:

- 1) дотримуватись технологічного процесу роботи в прийнятій банком системі електронних платежів згідно з відповідними технологічними настановами;
- 2) не розголошувати та не передавати свого пароля в комп'ютерних системах іншим службовцям банку або стороннім особам;
- 3) не допускати до роботи в комп'ютерних системах інших осіб під своїм паролем;
- 4) терміново повідомляти керівника підрозділу та підрозділ безпеки банківської діяльності про допущені чи виявлені порушення технологічного процесу, що виникли з вини службовця або з незалежних від нього причин;

5) не обговорювати ні з ким та не розривати зміст інформації, що передається в системі електронних платежів.

Згідно робіт [48, 49] наведемо на рис. 11 структуру системи технічного захисту інформації (ТЗІ) банку.

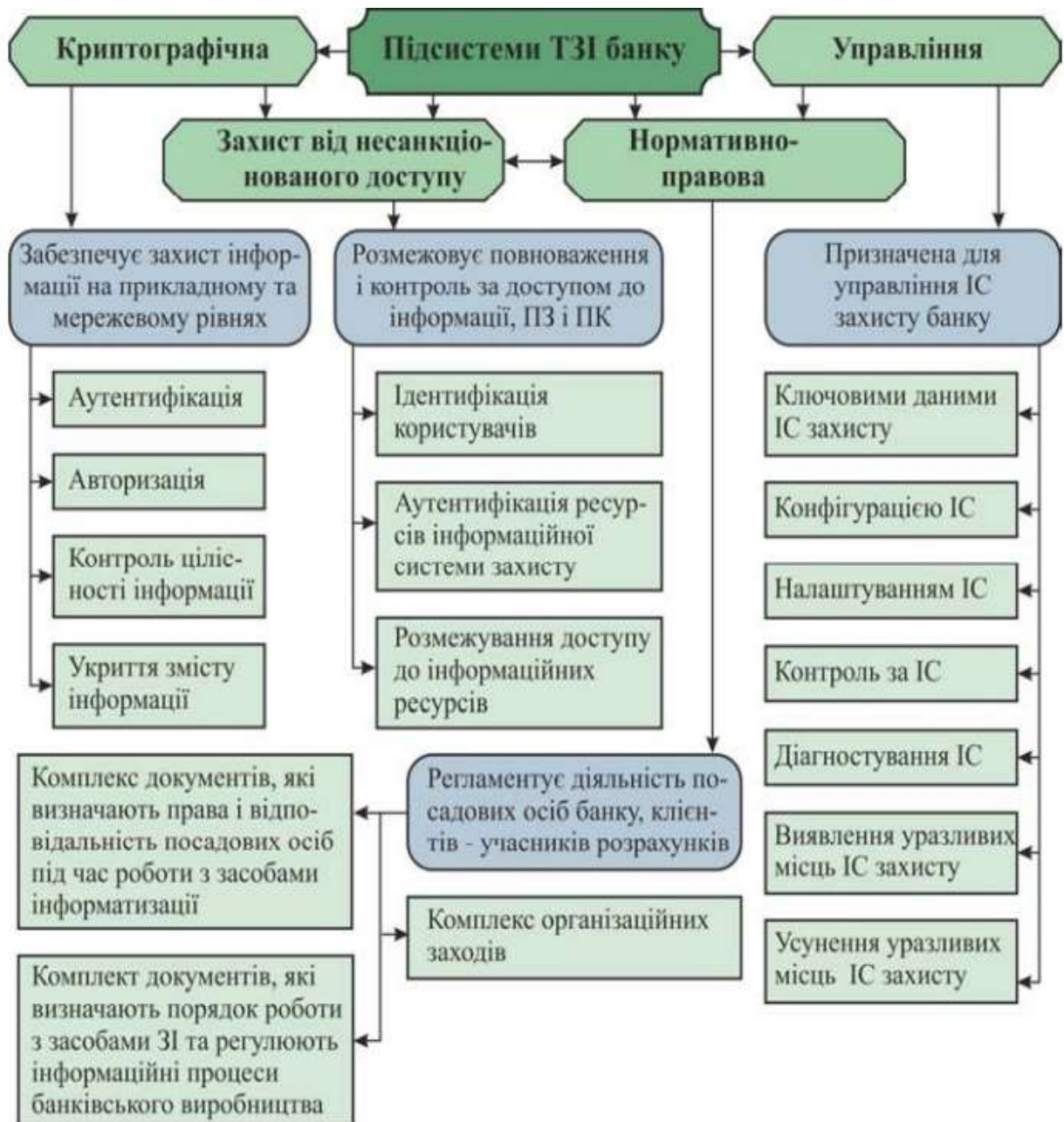
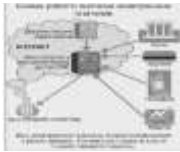


Рис. 11. Структура системи технічного захисту інформації банку

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Розкрийте сутність понять "платіжна система" та "електронна платіжна система".

2. Які основні терміни вживають в практиці захисту електронних платежів?
3. Розкрийте сутність понять "Інтернет-трейдинг", "процесинговий центр" та "Інтернет-брокеридж".
4. Які основні функції виконує електронна платіжна система?
5. Які вимоги повинна гарантовано виконувати електронна платіжна система?
6. За рахунок яких заходів досягається безпека в системах електронних платежів?
7. Основні правила забезпечення безпеки в системах електронних платежів?
8. Які існують структурні компоненти системи технічного захисту інформації банку?



16. Класифікація та характеристика платіжних Інтернет-систем

План лекції

1. *Види електронних платіжних систем за різними класифікаційними ознаками*
2. *Варіанти реалізації електронних систем*
3. *Основні групи платіжних Інтернет-систем, що існують за наявною схемою платежів*
4. *Схеми проведення платежів за допомогою електронного чеку*
5. *Схеми проведення платежів за кредитними картками*

Існує безліч електронних платіжних систем, серед них такі, як *Visa, MasterCard, EasyPay, Portmone, iPay або PayU, RBS, Webmoney, Yandex-groshi, RBK-Money, PerfectMoney, Liberty-Reserve, PayPal, LiqPay* та ін.

В табл. 5 представлені види електронних платіжних систем за різними класифікаційними ознаками.

Види електронних платіжних систем за різними класифікаційними
ознаками

Класифікаційні ознаки	Види електронних платіжних систем
Використовують дані з бази даних комп'ютера	Яндекс.Гроші (колиш. <i>PayCash</i>); <i>EL-Pay</i> .
Дебетові системи	<i>WebMoney Transfer</i> ; <i>E-Port</i> ; <i>FacturaPAY</i> ; <i>CyberCheck</i> ; Рапіда; Кредит-Пілот.
Системи на базі стандартних кредитних карт	<i>CyberPOS</i> ; <i>CyberPlatPay</i> ; <i>Assist</i> ; <i>Portmone</i> ; <i>VISA</i> ; <i>Mastercard</i> ; <i>JCB</i> ; <i>PayPal</i> ; <i>UnionPay</i> ; <i>RBK Money</i> .

Електронні платіжні системи, які існують сьогодні у світі за *типом доступу до електронного рахунку*, можна поділити на дві великі групи:

- 1) які потребують встановлення на комп'ютер користувача додаткового програмного забезпечення;
- 2) платіжні системи, які мають *Web-інтерфейс*.

Існує два варіанти реалізації електронних систем. Це або електронна готівка в чистому вигляді, тобто буквено-цифровий код, що при пред'явленні програмі прийому електронних платежів визначається нею як купюра того або іншого номіналу, або другий варіант – запис із інформацією про те, що користувачем раніше було внесено на рахунок певну суму грошей, наприклад, готівкою. Другий варіант зрозуміліший, тому що фактично маємо банківський рахунок, тільки зі спеціальною системою роботи з ним (прикладом реалізації цього підходу є *WebMoney Transfer*). Безумовний технічний мінус другого варіанта в тому, що в будь-який момент рахунок може заблокувати адміністрація системи.

У першому варіанті (реалізація Яндекс. Гроші) гроші можна одержати у вигляді електронної готівки на пред'явника [7]. Всього у світі існує близько 100 таких систем та їх специфікацій.

Як показано в табл. 5 усі платіжні Інтернет-системи за *наявною схемою платежів* можна поділити на два типи [40]:

1) дебетові Інтернет-системи, що працюють з електронними чеками і цифровою готівкою;

2) кредитні Інтернет-системи, що працюють з кредитними картками.

Дебетові Інтернет-системи. Дебетові схеми платежів побудовані аналогічно їх "он-лайновим" прототипам: електронно-чековим і звичайним грошовим [50]. До схеми внесені дві незалежні сторони:

1) емітенти. Під емітентом розуміється суб'єкт, який керує платіжною системою. Він випускає деякі електронні одиниці, які обслуговують платежі (наприклад, гроші на рахунку в банках);

2) користувачі. Користувачі систем виконують дві головні функції. Вони виконують та приймають платежі в мережі Інтернет, використовуючи випущені електронні одиниці.

Електронні чеки є аналогом звичайних паперових чеків. Це доручення платника своєму банкові перерахувати гроші зі свого рахунку на рахунок одержувача платежу [51]. Операція відбувається при поданні чека в банку одержувачем. Основних відзнак тут дві. По-перше, виписуючи паперовий чек, платник ставить свій реальний підпис, а в "он-лайновому" варіанті – підпис електронний. По-друге, самі чеки видаються в електронному вигляді.

Простота схеми проведення платежів, на жаль, компенсується труднощами її впровадження в країнах СНД – чекові схеми поки що не отримали розповсюдження і не мають сертифікаційних центрів, які зберігають цифрові сертифікати, що містять відкритий ключ, та інформацію про власника. Тобто сертифікаційний центр є засобом розповсюдження відкритих ключів. Це звільняє користувача від обов'язку самому розсилати свій відкритий ключ. Окрім цього, сертифікаційні центри забезпечують аутентифікацію, яка гарантує, що ніхто не зможе згенерувати ключ від іншої особи.

Кредитні Інтернет-системи. Кредитні електронні платіжні системи є аналогами звичайних систем, які працюють з кредитними картками [45, 52].

Різниця полягає в проведенні всіх трансакцій через мережу Інтернет і, внаслідок цього, виникає потреба додаткових засобів безпеки і аутентифікації.

У проведенні платежів через мережу Інтернет за допомогою кредитних карток беруть участь вісім суб'єктів господарської діяльності [48, 49]:

1. *Покупець – клієнт*, який має комп'ютер з Web-браузером і доступом у мережу Інтернет.

2. *Банк-емітент*, де знаходиться розрахунковий рахунок покупця. Він випускає картки і є гарантом виконання фінансових зобов'язань клієнта.

3. *Продавці* – це сервери електронної комерції, на яких створені та підтримуються каталоги товарів і послуг і приймаються замовлення клієнтів на їх купівлю.

4. *Банки-екваєри* – обслуговують продавців. Кожний продавець має єдиний банк, у якому він тримає свій розрахунковий рахунок.

5. *Інтернет-платіжна система*, електронні компоненти якої є посередниками між іншими учасниками платіжної системи.

6. *Традиційна платіжна система* – комплекс фінансових і технологічних засобів для обслуговування банківських карток певного типу. Її завдання: забезпечення використання карток як засобів платежу за товари і послуги, користування банківськими послугами, проведення взаємозаліків тощо. Її учасниками є фізичні та юридичні особи, об'єднані відносинами з використання кредитних карток.

7. *Процесинговий центр платіжної системи* – установа, яка забезпечує інформаційну і технологічну взаємодію між учасниками традиційної платіжної системи.

8. *Розрахунковий банк платіжної системи* – кредитна установа, яка здійснює взаємозаліки між учасниками платіжної системи за дорученням процесингового центру.

Схема електронних платежів за кредитними картками відбувається при використанні такої послідовності дій:

1. Покупець в електронному магазині формує кошик товарів і обирає засіб оплати "кредитна картка".

2. Далі параметри кредитної картки (номер, ім'я власника, дата закінчення чинності) мають бути передані платіжній системі мережі Інтернет для подальшої авторизації. Це може бути зроблено двома шляхами: через магазин, тобто параметри картки вводяться на сайті магазину, після чого вони передаються платіжній системі мережі Інтернет, параметри картки вводяться на сервері платіжної системи.

3. Зрозумілі переваги другого шляху. В цьому випадку відомості про картку не залишаються в магазині, і, відповідно, знижується ризик отримання їх третіми особами або шахрайства продавців. І в тому, і в іншому випадку при передачі реквізитів кредитної картки все ж існує можливість їх перехоплення зловмисниками в мережі. Для відвертання цього дані при передачі шифруються. Шифрування, звичайно, знижує можливості перехоплення даних у мережі Інтернет, тому зв'язки типу "Покупець"/"Продавець", "Продавець"/"Інтернет-платіжна система", "Покупець"/"Інтернет-платіжна система" бажано здійснювати з допомогою захищених протоколів.

4. Інтернет-платіжна система передає запит на авторизацію традиційній платіжній системі.

5. Наступний крок залежить від того, чи підтримує банк-емітент "он-лайн" базу даних (БД) рахунків. При її наявності у банку-емітенті процесинговий центр передає йому запит на авторизацію картки і після цього отримує його результат. Якщо такої бази немає, то процесинговий центр сам зберігає відомості про стан рахунку власників карток, стоп-аркуші і виконує запити на авторизацію. Ці відомості регулярно оновлюються банками-емітентами.

6. Результат авторизації передається платіжній системі мережі Інтернет.

7. Магазин одержує результат авторизації.

8. Покупець одержує результат авторизації через магазин або безпосередньо від платіжної системи мережі Інтернет.

9. При позитивному результаті авторизації: магазин надає послугу або відвантажує товар; процесинговий центр передає в розрахунковий банк відомості про здійснену транзакцію. Гроші з рахунку покупця в банку-емітенті перераховуються через розрахунковий банк на рахунок магазину в банку-екваєрі.

Таким чином, основними суб'єктами електронної комерції є "Продавець", "Банк Продавця", "Банк Покупця", "Покупець". За таким же принципом побудований і ланцюжок взаємодії "Продавця" з "Покупцем" як у прямому, так і в зворотному напрямку. Але це тільки в ідеалі. На практиці все значно складніше. На шляху платежу від Покупця до Продавця часто виникає нагромадження всіляких структур, які називають себе по різному: фінансові оператори, процесингові та препроцесингові компанії, авторизаційні центри, платіжні системи, віртуальні гроші тощо. І чим сильніша заплутаність законодавства в країні, тим більша кількість таких структур задіяна в механізмі електронної комерції. І чим більше таких структур, тим далі електронна комерція від кінцевого споживача. Основна проблема такого підходу (що властиво для вітчизняних форм реалізації електронної комерції) в його заплутаності та складності розуміння кінцевим споживачем [48].

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Які групи електронних платіжних систем існують за типом доступу до електронного рахунку?
2. Охарактеризуйте основні групи платіжних Інтернет-систем, що існують за наявною схемою платежів.
3. Наведіть основні етапи схеми проведення платежів за допомогою електронного чеку.
4. Наведіть основні етапи схеми проведення платежів за кредитними картками

5. Хто приймає участь у проведенні платежів через мережу Інтернет за допомогою кредитних карток?



17. Основні електронні платіжні системи в мережі Інтернет

План лекції

1. *Основні електронні платіжні системи в мережі Інтернет в українському сегменті*
2. *Головні чинники популярності сервісу WebMoney*
3. *Система "Інтернет.Грошей"*
4. *Характеристика електронної платіжної системи "E-gold "*

Найбільш популярними в українському сегменті мережі Інтернет (про це свідчить кількість реєстрацій) є сервіси *WebMoney*, *Яндекс.Гроші*, *RBK Money*, *Інтернет.Гроші*, *E-Gold* і *PayPal*.

WebMoney – російська платіжна система. Щоб стати її учасником, користувач повинен скачати безкоштовне програмне забезпечення "*WebMoney Keeper*" на свій комп'ютер. Історія платіжної системи *WebMoney Transfer* нараховує майже 15 років. Сьогодні – це найбільш популярний сервіс у своєму роді серед користувачів не тільки в Україні, але й у більшості країн СНД. Велика кількість Інтернет-магазинів інтегровані в *WebMoney*, що практично гарантовано забезпечує клієнтуру. Але головним чинником популярності сервісу є ранній старт діяльності й перевірена безпека платежів. Кожний, хто реєструється в системі *WebMoney*, отримує електронний гаманець. Для доступу до нього необхідно встановити програму *WM Keeper Classic* або ж працювати через Web-інтерфейс *WM Keeper Light*, використовуючи при цьому захищене з'єднання. У системі доступно декілька електронних валют, які еквівалентні "паперовим" грошам, зокрема:

- WMZ (долар США);
- WMR (російський рубль);
- WMU (українська гривня).

Способів поповнити або перевести в готівку кошти в системі WebMoney існує досить багато:

- обмінні пункти;
- електронні кіоски;
- Інтернет-сервіси обміну валют.

При здійсненні транзакцій з користувача стягується комісія в розмірі 0,8%, але не менше одного цента. Комісія знімається з гаманця додатково, а кореспондент (одержувач) отримає зазначену суму повністю.

PayCash – представництва системи відкриті в Росії, Україні, Латвії, США та Великобританії. За характеристиками вона багато в чому схожа на систему *WebMoney*. Щоб стати її учасником, необхідно встановити в себе на комп'ютері програму "Інтернет-гаманець". При цьому в системі буде автоматично відкритий рахунок, пов'язаний з вашим гаманцем.

Яндекс.Гроші. Електронна платіжна система Яндекс.Гроші – дітище російської пошукової системи Яндекс, завдяки чому й завоювала певну популярність (<http://money.yandex.ru>). Для українського користувача система не дуже зручна, тому що призначена для резидентів Російської Федерації, до того ж існує прив'язка електронних грошей до російського рубля. Проте, багато наших співгромадян успішно користуються Яндекс.Грошима. Причин тут може бути декілька: співробітництво з різноманітними сервісами системи Яндекса (у т.ч. системою пошукової реклами Яндекс.Директ), покупка товарів і послуг у російському сегменті мережі Інтернет. Так само, як і у випадку з системою *WebMoney*, користуватися системою Яндекс.Гроші можна двома способами: за допомогою спеціального програмного забезпечення й веб-інтерфейса. Комісія за операції становить 0,5% від загальної суми транзакції.

RBKMoney. Донедавна сервіс *RBK Money* називався *RuPay*. Ребрендинг пов'язаний із входженням у холдинг РБК1. Поповнити рахунок можна за допомогою зовсім різних електронних валют. Інші способи (служби грошових переказів, електронні кіоски, банкомати) доступні тільки на

території Росії. Вивести гроші можна через електронні обмінні сервіси або через рахунок у російському банку. Система *RBKMoney*, в основному, орієнтована на російського користувача, позаяк, як і Яндекс.Гроші, прив'язана до рубля. Всі транзакції відпрацьовуються через захищене з'єднання без застосування додаткових програм.

Інтернет.Гроші. За допомогою Інтернет.Грошей можна робити різні фінансові операції в Україні: оплачувати мобільний зв'язок, робити покупки у вітчизняних Інтернет-магазинах, погашати комунальні платежі й т.д. Переказати в гривні із системи й поповнити рахунок буде не важко – сервісів, що надають подібні послуги, досить багато як у мережі Інтернет, так і он-лайн режимі. Щоб почати користуватися сервісом, достатньо встановити програму Інтернет.Гаманець (вона не прив'язана до конкретного комп'ютера, тому легко переноситься на знімних пристроях). Вартість кожної операції усередині системи коливається від 0 до 0,5% від загальної суми транзакції.

E-gold. Всесвітня платіжна система, гроші якої є еквівалентом кольорових металів – срібла, золота, платини та паладію. Грошові одиниці на рахунку користувача представлені не в грошовій валюті, а в одиницях ваги дорогоцінного металу. У момент розрахунку між сторонами дорогоцінні метали змінюють свого власника, фактично не покидаючи банку *Nova Scotia* в Торонто. При бажанні можна перевести метали в необхідну валюту.

E-gold – одна з найбільш популярних платіжних систем у світі. Електронні гроші – еквівалент тройських унцій, які забезпечуються дорогоцінними металами в європейських і американських банках. *Тройська унція* – спеціальна одиниця виміру, яка застосовується для характеристики дорогоцінних металів, дорогоцінного каміння та порошу. Міжнародним позначенням тройської унції є "ozt". Маса тройської унції становить 31.1034768 грама.

Користуватися сервісом можуть жителі різних країн – ніяких обмежень у цьому плані не існує. Це і є головна вигода для українських користувачів – за допомогою *E-gold* можна робити покупки або продавати що-небудь за

кордоном. Ще одна особливість системи *E-gold* – анонімність, тобто всі зроблені транзакції не залишають зайвих слідів. Саме цією можливістю часто користуються шахраї із усього світу (останнім часом репутація системи *E-gold* істотно постраждала через це). Користувачеві системи *E-gold* доводиться платити не тільки за переказ грошей (1%, але не більше 50 центів), але й за сам рахунок – 1% від суми щорічно.

PayPal – найбільша електронна платіжна система, у якій зареєстроване більше 150 млн. рахунків в усьому світі. Належить вона компанії *eBay* і тісно інтегрована з відомим Інтернет-аукціоном. Саме ця причина змушує більшість можуть тільки реєструватися в системі й вносити гроші для проведення подальших операцій. З виведенням грошей справа набагато складніше – сервіс не надає такої послуги для наших громадян. Проте, існують компанії, які можуть анонімно відкрити банківський рахунок у США, а через нього вже можна без проблем перевести електронні гроші в реальні. Загалом *PayPal* дуже поширена на Заході, однак в Україні вона поки що не діє. В обох системах доступ до рахунку та всі операції здійснюються прямо через Web-інтерфейс – ви заходите на сайт системи, вводите пароль та потрапляєте на свій рахунок.

В Україні при здійсненні платежів через мережу Інтернет використовуються чотири системи:

1) *Системи на основі кредитних карток.* При під'єднанні до певної платіжної системи на основі кредитних карток, магазин зможе отримувати платежі через мережу Інтернет від тих своїх клієнтів, які мають кредитні картки, підтримувані даною платіжною системою. Наприклад, система Портмоне – www.portmone.com.ua – підтримує платежі кредитними картками *Visa i MasterCard/Europay* таких банків: АППБ "Аваль", "ПриватБанк", та ін. Щоправда, ця система орієнтована в основному на оплату комунальних послуг через мережу Інтернет. Ознайомитись з роботою української системи "Портмоне" можна самостійно, переглянувши на вказаному вище сайті демоверсію.

2) *Системи на основі смарт-карток.* Для роботи клієнтам потрібно мати сматр-картку, емітовану банком, під'єднаним до системи, а для платежів через мережу Інтернет ще й додатково використовувати спеціальний пристрій – смарт-карт-рідер та спеціальне програмне забезпечення. Українською системою на основі смарт-карток є "Інтерплат" – www.interplat.com.ua).

3) *Системи Інтернет-банкінгу* – призначені для надання послуг з управління банківськими рахунками через мережу Інтернет (з отриманням виписок за здійсненими операціями). При використанні клієнтами систем Інтернет-банкінгу магазин не обов'язково має бути під'єднаний до цих систем, достатньо й того, що ним прийматимуться безготівкові платежі. Клієнт же, для того щоб користуватися послугами Інтернет-банкінгу, має укласти відповідний договір з банком після чого матиме можливість доступу до свого рахунка та здійснювати платежі через мережу Інтернет, використовуючи звичайний броузер та передбачені системою Інтернет-банкінгу процедури. Як приклади українських систем, що дають змогу клієнту керувати своїм рахунком через мережу Інтернет, можна назвати такі: "Приват-24" Приватбанку (www.pbank.com.ua); "HomeBanking" ВАТ "Міжнародний Комерційний Банк" (www.icbua.com/interbanking/); "Інтернет-банкінгу" УкрСіббанку (<https://ib.ukrsibbank.com>) та ін.

4) *Системи на основі електронних грошей.* Для того щоб використовувати ці системи для платежів через мережу Інтернет, потрібно під'єднатись до якоїсь з них. Тобто встановити на своєму комп'ютері клієнтське програмне забезпечення, необхідне для роботи з системою; відкрити за допомогою цього ПЗ у системі свій рахунок; та ввести на нього гроші (наприклад, з передоплаченої картки).

В Україні функціонують такі системи на основі електронних грошей:

- Інтернет.Гроші – www.imoney.com.ua;
- Webmoney – www.webmoney.com.ua.

На сайтах цих систем є перелік магазинів та компаній, що під'єднані до них, тобто можуть отримувати оплату за товари та послуги електронними грошима.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Які основні електронні платіжні системи в мережі Інтернет є найбільш популярними в українському сегменті?
2. Головні чинники популярності сервісу *WebMoney*?
3. Які основні фінансові операції можна робити в Україні за допомогою системи "Інтернет.Грошей"?
4. Охарактеризуйте можливості електронної платіжної системи в мережі Інтернет " *E-gold* ".
5. Які системи використовуються в Україні при здійсненні платежів через мережу Інтернет?



18. Електронна система взаєморозрахунків за пластиковими картками

План лекції

- 1. Переваги використання пластикових карток як платіжного засобу***
- 2. Класифікація пластикових карток***
- 3. Функціональні можливості основних видів кредитних карток***
- 4. Типи пластикових карток за способом запису інформації***

Велика частка розрахунків, що виконуються в Україні (особливо це стосується розрахунків з фізичними особами) є готівковими. Тому існують проблеми, пов'язані з управлінням готівкою, друкуванням нових грошей, утилізацією зношених купюр, організацією інкасації та ін. Одним з напрямів реалізації цієї проблеми є скорочення обсягу готівкових розрахунків шляхом впровадження пластикових карток, що виступають як платіжний та розрахунковий засіб.

Пластикова картка – це загальний термін, яким називають всі види карток, які можуть відрізнятись технічними можливостями, призначенням та видами наданих ними послуг.

Використання пластикових карток як платіжного засобу дає багато переваг користувачам карток, банкам-емітентам та торговельним закладам. Основні переваги з точки зору власника картки та торговельного закладу такі:

- власнику картки не потрібно мати з собою великої кількості готівки. Ця перевага може бути звичайно реалізованою за умови залучення до системи електронного обслуговування великої кількості магазинів та інших сервісних закладів;
- відсутність проблеми конвертації валют. Цю послугу власнику картки надає система, причому за курсом, більш вигідному, ніж в пунктах обміну валют;
- можливість отримати кредит в банку та знижки на певні товари і послуги;
- можливість отримати повну інформацію про стан рахунку та виконані трансакції;
- якщо переважна більшість операцій виконується на безготівковій основі, то підвищується рівень безпеки роботи торговельних та інших закладів сервісного обслуговування. Крім того, істотно зменшуються витрати на інкасацію;
- підвищується рейтинг закладу та збільшується можливість залучення більш забезпечених клієнтів.

Пластикові картки можна класифікувати за багатьма ознаками, зокрема (рис.12) [24]:

- за способом використання;
- за формою розрахунків;
- за способом запису інформації на картку;
- за належністю до організації-емітента; за охопленням території дії;
- за терміном використання та ін.

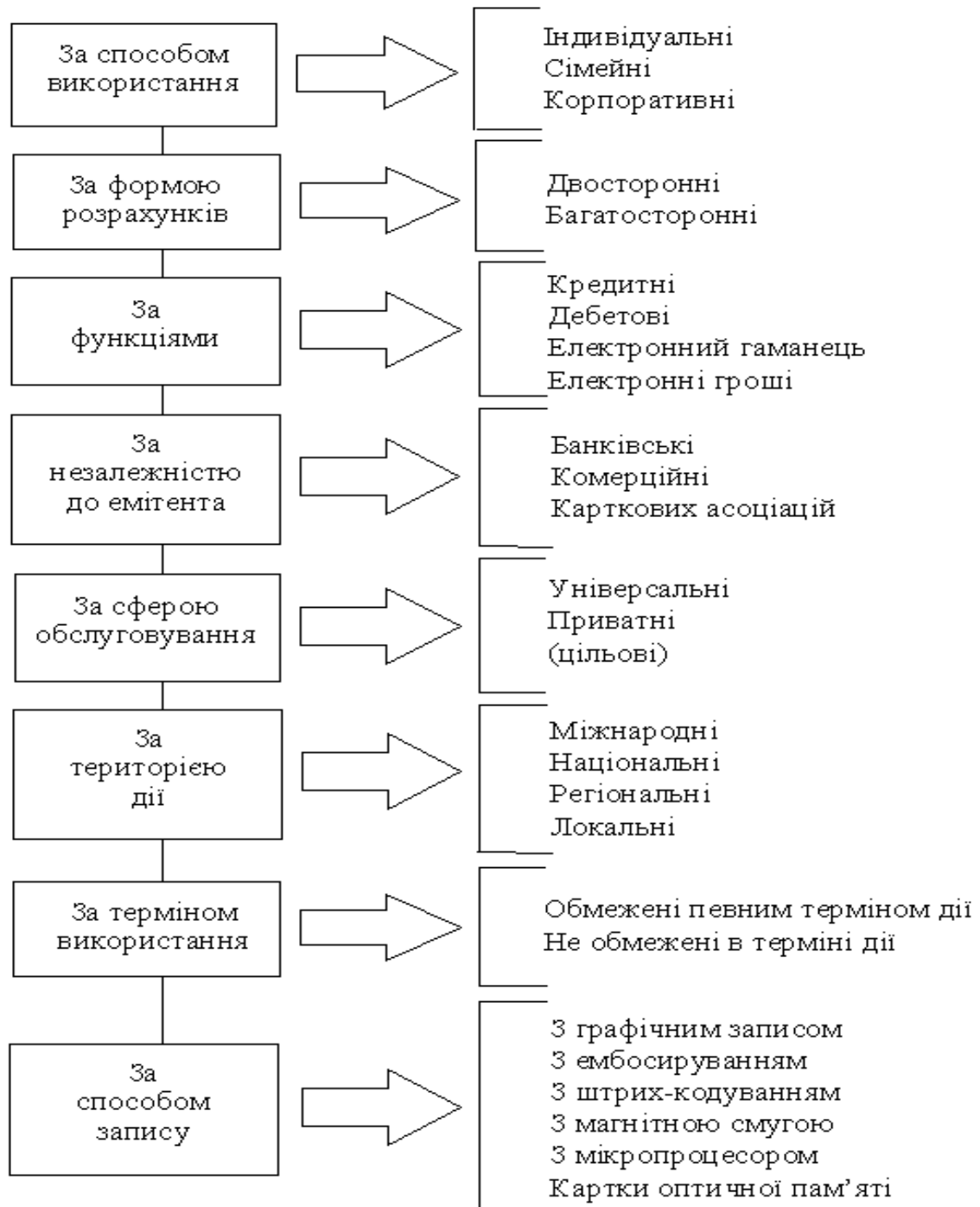


Рис. 12. Класифікація пластикових карток [24]

За способом використання картки бувають:

- *індивідуальні*, які видаються окремій особі. Картка може бути «стандартною» чи «золотою». Золоті картки видаються клієнтам, що мають високу кредитоспроможність;

– *сімейні* – видаються членам сім'ї особи, що уклала відповідний договір і несе відповідальність за використання рахунку;

– *корпоративні* – картки, що видаються юридичним особам (організації, фірмі) на певну суму для проведення розрахунків за куплені товари чи виконані послуги. На основі цієї картки та корпоративного карткового рахунку можуть відкриватись індивідуальні картки та персональні рахунки керівникам чи відповідальним співробітникам. Відповідальність перед банком по корпоративному рахунку несе організація, а не окремі власники корпоративних карток.

За формою розрахунків картки бувають:

– *двосторонні* – це картки, за допомогою яких виконуються розрахунки за двосторонніми угодами між учасниками розрахунків. По цих картках їх власники можуть отримувати товари чи послуги у замкнених мережах, які контролюються емітентом карток, на бензоколонках, в універмагах тощо. Кредит по цих картках надає сама компанія, яка імітує картки. До цього класу належать клубні картки, які випускаються для членів певних груп, об'єднаних за професійним чи якимось іншим принципом;

– *багатосторонні* – це картки, які функціонують у національних чи міжнародних карткових проектах і надають можливість купувати товари чи отримувати послуги у багатьох торговців та закладів сервісу, які приймають пластикові картки як платіжний засіб.

За способом запису інформації картки бувають:

- з графічним записом;
- з ембосируванням;
- з штрих-кодуванням;
- з кодуванням на магнітній смужі;
- з кодуванням на чіпах;
- з лазерним записом (оптичні картки).

Найпростішою формою запису інформації на картку є графічне зображення. Цей спосіб використовується практично на всіх типах карток. На

картку заносяться прізвище, ім'я та по-батькові власника картки, інформація про емітента, іноді сканується і переноситься фотографія клієнта.

Ембосирування (emboss) – нанесення рельєфних даних на картку шляхом механічного видавлювання. Це дозволяє за допомогою спеціального валика робити відбиток даних з картки на сліп (торговельний чек), через копіювальний папір.

Штрих-кодування – запис даних на картку з допомогою штрих-кодування. Цей метод використовувався до винаходу магнітної смуги. У платіжних карткових системах він не набув розповсюдження. Картки з магнітною смугою – це пластикові картки, на зворотній стороні яких є магнітна смуга, де може вміщуватися близько 100 байт інформації, яка може бути прочитана спеціальним пристроєм. Картки цього типу використовуються як кредитні (типу *VISA, Master Card, EuroCard, American Express*), як банківські дебетові картки, картки для банкоматів. Незважаючи на масове розповсюдження цього типу карток, вузьким місцем у їх використанні як платіжного засобу є недостатній рівень захисту від підробок.

Картки з кодування на чіпах поділяються на картки пам'яті та смарт-карти. Картки пам'яті – це картки з мікросхемою, яка вміщує лише запам'ятовуючий пристрій. Обсяг пам'яті для звичайних карток становить близько 256 байт, є картки з пам'яттю від 32 байт до 8 Кбайт. Рівень захисту в таких картках не дуже високий, тому вони використовуються в системах, в яких не ставляться високі вимоги щодо захисту. У деяких європейських країнах такі картки використовуються як телефонні.

Смарт-карти зовні дуже схожі на картки пам'яті, але мікросхема цих карток містить мікропроцесор, який може виконувати операції обробки даних. Тому ці картки називають «смарт-картками» (*smart* – інтелектуальна чи розумна). Мікропроцесор і мікросхема дуже маленькі, а тому їх часто називають «чіпом» комп'ютера.

На сьогодні використовуються *п'ять основних типів мікросхем для пластикових карток*:

1. Мікросхеми пам'яті, які підтримують операції запису та читання одиниць інформації. Ці мікросхеми можуть бути використані здебільшого в картках контролю доступу, картках-посвідченнях, медичних картках, електронних гаманцях та в картках, що використовуються в транспортних системах.

2. Мікросхеми захищеної пам'яті, які на відміну від попередніх, мають лічильник одиниць інформації. Вони використовуються переважно в телефонних картках.

3. Мікроконтролери – це мікросхеми з центральним процесором, які можуть самостійно проводити обчислення. Використовуються дуже широко в різних карткових проектах, зокрема в банківських системах.

4. Криптоконтролери відрізняються від мікроконтролерів наявністю співпроцесора, який підтримує криптографічні функції. Найбільш захищені на сьогодні пристрої для збереження та обробки інформації.

5. Безконтактні мікросхеми призначені для обміну інформацією з читаючим пристроєм без безпосереднього контакту. Безконтактні мікросхеми дають змогу не лише зчитування, а й запису інформації. Використовуються в транспортних системах та системах контролю доступу (зокрема автоматизованих прохідних та ін.). Безконтактна картка може бути багатофункціональною і використовуватись для кількох цілей, наприклад для контролю за доступом співробітників, для сплати за харчування в офісних автоматах та для фіксації в ній нарахованої заробітної плати.

У разі використання карток з магнітною смужкою для авторизації платежу необхідно в режимі *on-line* або по телефону зв'язатися з банком чи процесинговим центром для отримання дозволу на виконання трансакції. Основна проблема, що постає при цьому, — це забезпечення надійного, захищеного і недорогого зв'язку, що не завжди є можливим. Перевагу тут мають смарт-картки, у яких для отримання дозволу на проведення платежу не потрібно зв'язуватись з банком-емітентом чи процесинговим центром. Дозвіл на платіж дає сама картка при її контакті з терміналом торговельного

закладу. При цьому різко скорочуються витрати на забезпечення виконання платежів, оскільки в цьому разі засоби зв'язку не відіграють такої ролі, як у випадку з картками з магнітною смужкою. Схему розрахунків з використанням смарт-карток наведено на рис. 13 [24].

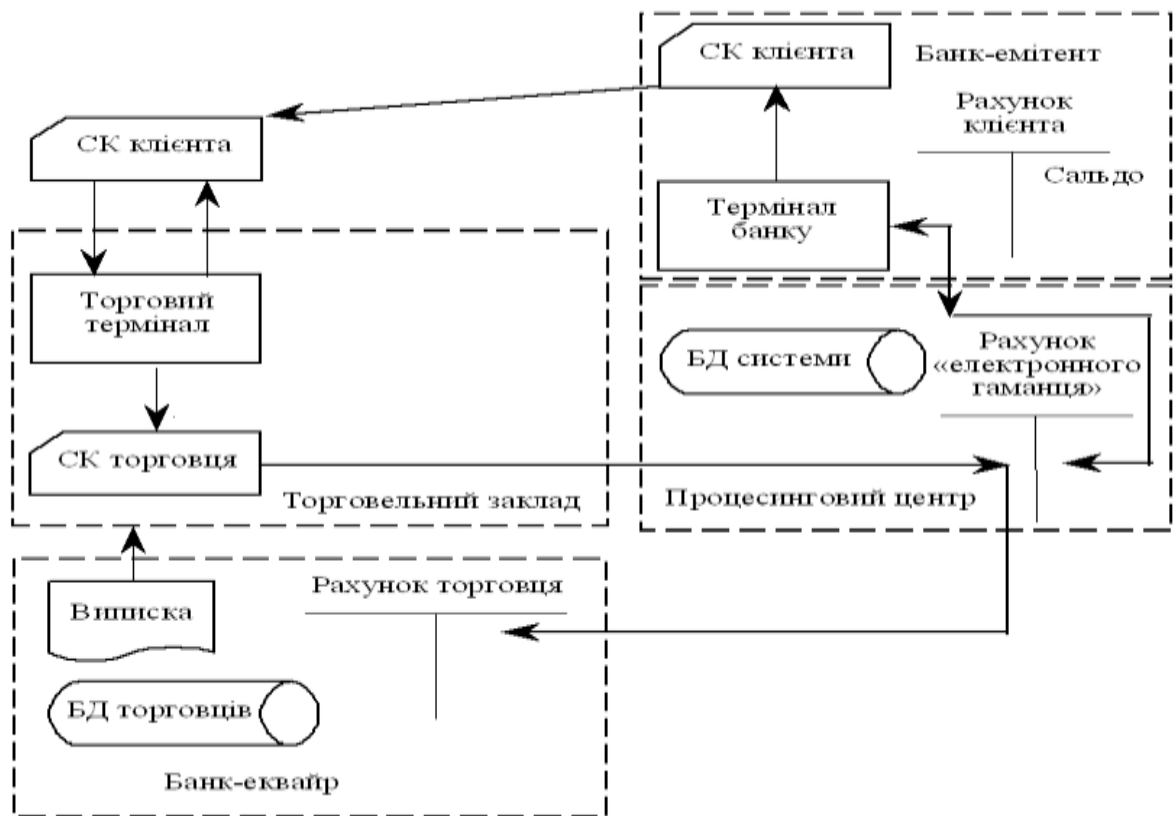


Рис. 13. Схема розрахунків з використанням смарт-картки (СК) типу "електронний гаманець" [24]

За функціональною ознакою картки поділяються на три типи:

1. Кредитні картки, що дають змогу отримувати кредит під час купівлі товарів чи оплати певних послуг, а також отримувати готівкову позику. Кредитні картки бувають банківськими чи картками туризму та розваг.

Кредитна картка – це картка з *PIN*-кодом.

Банківські кредитні картки використовуються для оплати за товари чи певні послуги з використанням банківського кредиту чи для отримання авансу у готівковій формі. Клієнт користується кредитом без сплати відсотків протягом 4-8 тижнів. Крім того, за бажанням він може продовжити термін

кредиту за межі пільгового періоду, сплачуючи в такому разі відсотки. При цьому банком встановлюється ліміт овердрафту, а також може встановлюватись ліміт на суму одноразової витрати. Кредитні картки видаються платоспроможним клієнтам. Вони бувають індивідуальними та корпоративними. Індивідуальні картки поділяються на стандартні та золоті. Золоті картки надаються лише клієнтам з високим і стабільним рівнем доходів.

Картки туризму та розваг (travel and entertainment card) імітуються компаніями, що спеціалізуються на обслуговуванні даної сфери, наприклад *American Express*. Ці картки дають змогу їх власникам виконувати розрахунки за різні товари та послуги, а також надають пільги по замовленню авіаквитків, номерів у готелях, по страхуванню життя, дають можливість отримувати знижки на ціни товарів, отримувати кредит і т. п. Відмінність цих карток від банківських кредитних карток полягає у тому, що в них відсутній ліміт одноразової витрати, а також у тому, що власник повинен погасити заборгованість протягом місяця без права пролонгування кредиту. У разі порушення термінів сплати заборгованості власник зобов'язаний сплатити підвищений відсоток.

Картки туризму та розваг також бувають індивідуальними та корпоративними.

Окремо виділяється такий вид кредитних карток, як *чекові гарантійні картки (cheque guarantee cards)*, які видаються власнику поточного рахунку в банку для ідентифікації організації, що надала чек та гарантії платежу по ньому. Картка базується на кредитній лінії, яка надає власнику рахунку овердрафт. При цьому банк виступає гарантом перерахування у встановлений термін відповідної суми коштів на рахунок торговельного закладу, навіть якщо у власника цієї картки на рахунок буде відсутня потрібна сума, але в цьому випадку клієнт-власник картки сплачує комісійні за наданий кредит.

2. Дебетна картка це картка, для якої відкривається спеціальний рахунок, на якому зберігається сума, якою обмежені розрахунки по ній. Дебетна картка надає клієнту зручності при проведенні безготівкових платежів, отриманні готівки, управлінні рахунком. Звичайно, фінансова привабливість дебетної картки порівняно з кредитними картками значно менша, вона може бути підставою для нарахування відсотків на залишок рахунку та отримання знижок при купівлі товарів. При виконанні всіх операцій з дебетною карткою, як правило, використовується *PIN*-код. З юридичної точки зору, дебетна картка може стати кредитною, якщо дозволити по ній овердрафт.

Дебетні картки можуть використовуватись для:

- отримання готівки через банкомат;
- отримання грошей у відділенні банку з рахунку клієнта;
- сплати за послуги чи товари в торговельних закладах.

Для отримання кожної з перелічених послуг існують окремі дебетні картки. Дебетна картка для банкомата дає змогу власнику поточного чи ощадного рахунку в банку отримувати готівку в межах залишку коштів на рахунку. Іноді по цих картках встановлюється ліміт щоденного зняття коштів. В багатьох західних країнах різні банки об'єднують свої банкомати і організують національні мережі, які надають можливість обслуговування власників карток в будь-якому банкомату.

Дебетна картка для обслуговування в торговельних закладах (*POS – Point of Sale*) може діяти за двома схемами:

1) гроші, які знаходяться на рахунку дебетної картки в банку, переносяться на картку. В кінці дня з торговельного закладу в банк передаються чеки на трансакції, виконані з використанням дебетових карток, і робиться відповідне бухгалтерське проведення на рахунку в банку. У цьому випадку не потрібне оперативне проведення авторизації платежу;

2) гроші зберігаються на рахунку в банку і на картку не зараховуються. На картці зберігається лише номер рахунку в банку, тобто картка є засобом

доступу до рахунку, але в такому випадку потрібно щоразу виконувати авторизацію платежу, тобто картка подібна до чекової книжки. Під час використання цього типу карток ідентифікація клієнта виконується в момент виконання трансакції і кошти з рахунку власника перераховуються відразу на рахунок торговельного закладу. Використання цієї картки не дуже вигідне для клієнта, оскільки сума купівлі відразу знімається з його рахунку, тоді як при використанні чеків чи кредитних карток клієнт отримує відстрочку платежу. Крім того, для оперативного виконання авторизації необхідні відповідні засоби зв'язку торговельних та банківських закладів. Тому цей вид карток не дуже поширений.

3. "Електронний гаманець" та "електронні гроші". На цей тип карток поки що не розроблено міжнародних стандартів, і вони не дуже поширені як платіжний засіб. *Електронний гаманець* – це розрахункова картка, на яку зараховуються невеликі суми для виконання поточних розрахунків. Електронний гаманець подібний до дебетової картки, але він має ряд істотних відмінностей. Електронний гаманець – це здебільшого анонімна картка, для платежів по якій *PIN*-код не використовується. Для захисту від несанкціонованого використання електронного гаманця власник може його заблокувати (розблокувати) за допомогою спеціального коду, який можна ввести на будь-якому платіжному чи банківському терміналі. Гроші на таку картку можуть вноситись безпосередньо у вигляді готівки чи переводитись з рахунку клієнта. Переведена на картку сума відразу ж знімається з рахунку клієнта і в наступних операціях, що виконує з нею клієнт, банком не контролюється. Електронний гаманець є багаторазовою картою, тобто існує можливість поповнення коштів після того, як вони були витрачені.

Різниця між "електронним гаманцем" та "електронними грошима" полягає в наступному.

1. Під час використання "електронних грошей" гроші з картки клієнта переводяться на іншу картку комерсанта (торговця чи ділового партнера, з яким виконуються певні розрахунки). Потім з картки комерсанта ці гроші

безакцептно списуються на його банківський рахунок. При роботі по цій схемі дуже важко відстежувати обіг коштів, тому що одні банки імітують картки, а комерсанти можуть бути клієнтами зовсім інших банків. Банк-емітент не має змоги відстежувати і санкціонувати трансакції, що виконуються з картками. Картка в цьому випадку відіграє роль електронної банкноти.

2. При використанні "електронного гаманця" гроші, що зараховуються на картку, банками-емітентами перераховуються на загальний рахунок електронного гаманця в розрахунковому банку чи процесинговому центрі. Інформація про трансакції з використанням "електронного гаманця" надходить з торговельних закладів в розрахунковий банк, який проводить перерахування коштів з рахунку електронного гаманця на рахунок торговців.

За належністю до організації-емітента картки бувають:

- *банківські*, що емітентуються банком чи консорціумом банків;
- *комерційні*, що емітентуються комерційними фірмами чи їх групою, тобто нефінансовими установами;
- *картки карткових асоціацій*, які випускаються організаціями, основною діяльністю яких є емісія пластикових карток та створення інфраструктури щодо їх обслуговування.

За сферою обслуговування картки бувають:

- *універсальні*, що використовуються для оплати за будь-які товари та послуги;
- *приватні, комерційні* (цільові картки), що використовуються для оплати за певні послуги (наприклад, картка для мережі ресторанів, готелів, супермаркетів, заправочних станцій).

За охоптом території дії картки бувають:

- *міжнародні*, дія яких розповсюджується на кілька держав;
- *національні*, дія яких обмежена рамками певної держави;
- *регіональні*, що використовуються лише у певних регіонах держави;
- *локальні*, дія яких обмежена рамками однієї установи.

За терміном використання картки бувають:

- *обмежені* певним терміном дії (іноді з можливістю пролонгування);
- *необмежені* в терміні дії.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Основні переваги з точки зору власника картки та торговельного закладу використання пластикових карток як платіжного засобу?
2. За якими ознаками можна класифікувати пластикові картки?
3. Які типи пластикових карток за способом запису інформації Вам відомі?
4. Які типи мікросхем для пластикових карток сьогодні використовуються?
5. Які вузькі місця мають картки з магнітною смугою?
6. На які види поділяються картки з кодування на чіпах?
7. На які види поділяються пластикові картки за функціональною ознакою?
8. Охарактеризуйте функціональні можливості основних видів кредитних карток.
9. У чому полягає різниця між "електронним гаманцем" та "електронними грошима"?



19. Сучасні технології захисту електронних транзакцій в платіжних системах: SET и 3-D Secure

План лекції

1. **Класифікація механізмів безпеки платіжних систем**
2. **Призначення Протоколу SSL запису і Протоколу SSL рукостискання**
3. **Алгоритм протоколу рукостискання**
4. **Призначення стандарту SET**
5. **Переваги і недоліки Протоколу 3-D Secure і Протоколу SET**

Розвиток технологій електронних платежів потребує використання сучасних механізмів і методів безпеки та захисту електронних транзакцій в

платіжних системах. *Транзакція* – це банківська операція, що полягає в переказі грошових коштів з одного рахунку на інший чи видачі готівки в банкоматах та банківських установах.

Загалом, для забезпечення послуг безпеки використовуються механізми безпеки – засоби, за допомогою яких реалізується і застосовується відповідна послуга. Загальна класифікація механізмів безпеки представлена на рис. 14.



Рис. 14. Загальна класифікація механізмів безпеки

Проблемам дослідження методів захисту інформації в електронних платіжних системах присвячені праці багатьох вчених, зокрема:

- у [53] класифікуються за призначенням методи криптографічного захисту документообігу;
- у [54] розглядається розподілена система виявлення шахрайських платежів;
- у [55] розглянута проблема забезпечення безпеки електронних платежів;

- питання забезпечення безпеки інформації при використанні пластикових карток за допомогою технології 3-D Secure обговорюються в [56];
- протокол захисту електронних платежів 3-D Secure описується у [57];
- проблемам дослідження методів захисту інформації в локальних мережах банку присвячено [58];
- у [59] зроблена систематизація типових моделей загроз безпеці персональних даних, які обробляються в спеціальних інформаційних системах підприємств;
- сучасні принципи побудови захищених інтелектуальних мереж, які можуть використовуватися у системах забезпечення економічної безпеки та організація процесу розробки програмного забезпечення для них, розглядаються у [60];
- у [61] описуються кібер стандарти безпеки і промислового застосування: системи та методології;
- у [62] розглядаються принципи, методи та програми ситуаційної обізнаності в комп'ютерній мережі, що захищається.

Для захисту електронних транзакцій під час Інтернет-еквайрингу необхідно використовувати надійні механізми захисту електронних платіжних систем. Саме з цією метою використовуються сучасні криптографічні протоколи захисту інформації (шифрування, розподілення ключів та автентифікацію).

До найбільш поширених *механізмів, що покликані забезпечити безпеку проведення електронних платежів через Інтернет* відносяться:

- **Протокол SSL** (Secure Socket Layer), що забезпечує шифрування переданих через Інтернет даних;
- **Стандарт SET** (Secure Electronic Transactions), розроблений компаніями Visa і MasterCard і забезпечує безпеку і конфіденційність здійснення угод за допомогою пластикових карт.

Протокол SSL – один з існуючих протоколів обміну даними, що забезпечує шифрування інформації, що передається. *SSL* – стандарт,

заснований на криптографії з відкритими ключами. Протокол забезпечує захист даних, що передаються в мережах *TCP / IP* по протоколам додатків за рахунок шифрування і аутентифікації серверів і клієнтів. Це означає, що шифрується вся інформація, передана і отримується *Web*-браузером, включаючи *URL*-адреси, всі надіслані відомості (такі, як номери кредитних карт), дані для доступу до закритих *Web*-сайтів (ім'я користувача і пароль), а також всі відомості, що надходять з *Web*-серверів.

Достовірність і цілісність повідомлень забезпечується електронним підписом. Взаємна аутентифікація дозволяє клієнту переконатися в достовірності з'єднання з потрібним сервером, а сервера, при необхідності, переконатися в достовірності клієнта.

Протокол SSL складається з двох підпротоколів:

- 1) протокол *SSL* запису;
- 2) протокол *SSL* рукостискання (*Handshake Protocol*).

Протокол SSL запису визначає формат, який використовується для передачі даних. Протокол *SSL* включає рукостискання з використанням протоколу *SSL* запису для обміну серіями повідомлень між сервером і клієнтом, під час встановлення першого з'єднання. Для роботи *SSL* потрібно, щоб на сервері був *SSL*-сертифікат.

Протокол рукостискання (Handshake Protocol).

SSL клієнт і сервер домовляються про встановлення зв'язку за допомогою процедури рукостискання. Під час рукостискання клієнт і сервер домовляються про різні параметри, які будуть використані, щоб забезпечити безпеку з'єднання. Алгоритм протоколу рукостискання включає наступні етапи:

- рукостискання починається тоді, коли клієнт підключається до *SSL* сервера. Запит безпечного з'єднання являє собою список підтримуваних шифрів та хеш-функцій;

- з цього списку сервер вибирає найсильніший шифр та хеш-функцію, яку він також підтримує, і повідомляє клієнтів про прийняте рішення;

– сервер відсилає це рішення у вигляді цифрового сертифікату. Сертифікат, звичайно, містить ім'я сервера, довірений Центр Сертифікації, і відкритий ключ шифрування сервера. Клієнт може зв'язатися з сервером, який видав сертифікат і переконатися, що сертифікат є справжнім, перш ніж продовжити;

– для того, щоб згенерувати ключі сеансу, використовується безпечне з'єднання. Клієнт шифрує випадкове число за допомогою відкритого ключа (ВК) сервера і відправляє результат на сервер. Тільки сервер в змозі розшифрувати його (з його закритим ключем (ЗК)), і тільки цей факт робить ключі прихованими від третьої сторони, так як тільки сервер і клієнт мали доступ до цих даних. Клієнт знає відкритий ключ і випадкове число, а сервер знає закритий ключ і (після розшифровки повідомлення клієнта) випадкове число. Третя сторона, можливо, знає тільки відкритий ключ, якщо закритий ключ не був зламаний;

– з випадкового числа обидві сторони створюють ключові дані для шифрування та розшифрування. На цьому рукостискання завершується, і починається захищене з'єднання, яке зашифровується і розшифровується за допомогою ключових даних. Якщо будь-що з перерахованих вище дій не вдається, то рукостискання SSL не вдалося, і з'єднання не створюється.

Алгоритми, що використовуються в SSL:

- для обміну ключами та перевірки їх достовірності застосовуються:
RSA, Diffie-Hellman, ECDH, SRP, PSK;
- для аутентифікації: *RSA, DSA, ECDSA;*
- для симетричного шифрування: *RC2, RC4, IDEA, DES, Triple DES* або *AES, Camellia;*
- для хеш-функцій: *SHA, MD5, MD4 і MD2.*

SSL надає канал, що має три основні властивості:

1) Аутентифікація. Сервер завжди автентифікований, в той час як клієнт автентифікований в залежності від алгоритму.

2) Цілісність. Обмін повідомленнями включає в себе перевірку цілісності.

3) Конфіденційність каналу. Шифрування використовується після встановлення з'єднання і використовується для всіх наступних повідомлень.

У протоколі *SSL* всі дані передаються у вигляді записів-об'єктів, що складаються із заголовка і переданих даних. Передача починається із заголовка. Заголовок містить або два, або три байти коду довжини. Причому, якщо старший біт в першому байті коду дорівнює одиниці, то запис не має заповнювача і повна довжина заголовка дорівнює двом байтам, інакше запис містить заповнювач і повна довжина заголовка дорівнює трьом байтам. Код довжини запису не включає в себе число байт заголовка.

Значне використання протоколу *SSL* призвело до формування протоколу *HTTPS* (*Hypertext Transfer Protocol Secure*), що підтримує шифрування. Дані, які передаються по протоколу *HTTPS*, "упаковуються" в криптографічний протокол *SSL* або *TLS*, тим самим забезпечуючи захист цих даних. Такий спосіб захисту широко використовується у світі *Web* для додатків, в яких важлива безпека з'єднання, наприклад у платіжних системах. *HTTPS* підтримується всіма браузерами. На відміну від *HTTP*, для *HTTPS* за замовчуванням використовується TCP-порт 443.

Спочатку віртуальні приватні мережі (*VPN*) на основі *SSL* розроблялися як додаткова і альтернативна технологія віддаленого доступу на основі *IPsec* *VPN*. Однак, такі фактори як достатня надійність і дешевизна зробили цю технологію привабливою для організації *VPN*. Також *SSL* отримав широке застосування в електронній пошті.

Основні цілі протоколу SSL в порядку пріоритетності:

- *криптографічна безпека*: *SSL* встановлює безпечне з'єднання між двома сторонами;
- *відкритість*: програмісти, незалежно один від одного, можуть створювати додатки, що використовують *SSL*, які згодом будуть здатні

успішно обмінюватися криптографічними параметрами без всякого знання коду чужих програм;

– *розширюваність*: *SSL* прагне забезпечити робочий простір, в якому нові відкриті ключі і трудомісткі методи шифрування можуть бути додані при необхідності;

– *відносна ефективність*: робота протоколу на основі *SSL* вимагає великих швидкостей від *CPU*, зокрема для роботи з відкритими ключами. Тому до *SSL* протоколу була включена необов'язкова схема кешування сесій для зменшення кількості з'єднань, які необхідно встановлювати з нуля. Крім того, велика увага приділяється тому, щоб зменшити мережеву активність.

SSL підтримує 3 типи аутентифікації:

- 1) аутентифікація обох сторін (клієнт – сервер);
- 2) аутентифікація сервера з нерозпізнаних клієнтом;
- 3) повна анонімність.

Описаний протокол *SSL* дозволяє вирішити частину названих вище проблем безпеки, однак його роль в основному обмежується забезпеченням шифрування переданих даних. Тому для комплексного вирішення перерахованих вище проблем була розроблена специфікація і створений набір протоколів, відомий як *стандарт SET* (*Secure Electronic Transaction* – Безпечні електронні трансакції).

Конфіденційність повідомлень в *SSL* забезпечується застосуванням комбінованої схеми з використанням криптографії з відкритими і симетричними ключами. Весь потік повідомлень між клієнтом і сервером здійснюється у зашифрованому за допомогою сеансового ключа, який виробляється на початковій стадії взаємодії сторін по протоколу (стандарту) *SSL*, званої *handshake*. Шифрування потоку даних дозволяє приховати зміст повідомлень навіть при перехопленні переданої інформації.

SET забезпечує наступні вимоги захисту операцій електронної комерції:

- секретність даних оплати і конфіденційність інформації замовлення, переданої разом з даними про оплату;
- збереження цілісності даних платежів, яка забезпечується за допомогою цифрового підпису;
- спеціальну криптографію з відкритим ключем для проведення аутентифікації;
- аутентифікацію кредитної картки, яка забезпечується застосуванням цифрового підпису та сертифікатів власника картки;
- аутентифікацію продавця і його можливості приймати платежі з пластикових карт із застосуванням цифрового підпису та сертифікатів продавця;
- підтвердження того, що банк продавця є діючою організацією, яка може приймати платежі по пластикових картках через зв'язок з обробної системою; це підтвердження забезпечується за допомогою цифрового підпису та сертифікатів банку продавця;
- готовність оплати трансакцій в результаті аутентифікації сертифіката з відкритим ключем для всіх сторін;
- безпеку передачі даних за допомогою використання криптографії.

Динаміка взаємовідносин та інформаційних потоків відповідно до специфікації стандарту SET включає наступні дії:

- учасники можуть звертатися по отримують сертифікати від сертифікує організації;
- власник пластикової карти переглядає електронний каталог, вибирає товари та посилає замовлення продавцю;
- продавець пред'являє свій сертифікат власнику карти в якості посвідчення;
- власник карти пред'являє свій сертифікат продавцеві;
- продавець запитує у платіжного шлюзу виконання операції перевірки; шлюз звіряє надану інформацію з інформацією банку, що випустив електронну карту;

- після перевірки платіжний шлюз повертає результати продавцеві;
- через якийсь час продавець вимагає у платіжного шлюзу виконати одну або більше фінансових операцій; шлюз надсилає запит на переказ визначеної суми з банку покупця в банк продавця.

У стандарті *SET* для захисту транзакцій при здійсненні електронних платежів використовуються процедури шифрування і цифрового підпису. Протокол гарантує, що при взаємодії власника пластикової карти і продавця, інформація про рахунок кредитної карти залишатиметься конфіденційною (використовується подвійний цифровий підпис).

Надійність SET-платформи для організації захищених платежів є загально визнаною. Для отримання актуальної інформації про поширення SET, включаючи інформацію про банки, що мають сертифікати Visa і Europay / MasterCard, і торгових / сервісних компаніях, які беруть SET-платежі, можна звернутися на сайт set-sites.com або сайти міжнародних платіжних систем.

Існує дві схеми використання протоколу SET.

У *першій схемі* використовуються відкриті ключі, при цьому кожен крок реалізації протоколу *SET* супроводжується автентифікацією. Це не дає можливості зловмисникові стати посередником і видозмінювати ці транзакції. Для нормальної роботи протоколу *SET* усі учасники повинні зареєструватися і передати партнерам свій відкритий ключ.

У *другій схемі* ідентифікація сторін робиться шляхом обміну цифровими сертифікатами, які засвідчують право учасників угоди використовувати пластикові карти. При цьому *SET*-сертифікат магазину містить ідентифікаційні параметри торгової точки. *SET*-сертифікат власника карти несе інформацію, яка має бути зашифрованою про основні параметри карти. Проведення оплати з використанням *SET*-сертифікату не вимагає від клієнта введення параметрів його карти і не передбачає отримання продавцем цієї конфіденційної інформації.

Система також дозволяє здійснювати платежі за допомогою пластикових карт і без використання *SET*-сертифікатів клієнта, у разі, якщо клієнти таких сертифікатів не мають. В цьому випадку використовується технологія ***MIA SET*** (*Merchant Initiated Authorization*). Для забезпечення безпеки платежів за технологією *MIA SET*, платіжна система запобігає можливим шахрайським транзакціям. Перевагою протоколу *SET* є повна конфіденційність угоди, проте головним недоліком залишається велика вартість впровадження цієї технології і дорожнеча у використанні. Крім того, рівень шахрайства в мережі доки дозволяє користуватися доступнішими протоколами.

Корпорація *VISA* розробила *протокол 3-D Secure* з метою підвищення рівня безпеки електронних платежів і запропонувала клієнтам послугу *Verified by Visa (VbV)*. Послуги, ґрунтовані на цьому протоколі, також були прийняті *MasterCard* під назвою *MasterCard SecureCode (MCC)* і *JCB International* як *J/Secure*.

Сучасний протокол 3-D Secure позбавлений недоліків протоколу *SET*, які заважають його впровадженню, а саме:

- він дешевше в реалізації;
- зручніше у використанні;
- додає ще один крок автентифікації при здійсненні електронних платежів.

Протокол 3-D Secure дозволяє додати до процесу фінансової авторизації перевірку достовірності в режимі реального часу. Ця автентифікація ґрунтується на принципі трьох доменів (звідси *3-D* в назві):

- 1) домен еквайєра (домен продавця і банку, в який перераховуються гроші);
- 2) домен емітента (домен власника картки і банка, що видав картку);
- 3) домен сумісності (домен, що надається платіжною системою (*MasterCard, Visa, CyberPlat* і т. д.) для підтримки протоколу *3-D Secure*).

При цьому кожен з доменів виконує свою функцію:

- еквайєр відповідає за коректний запит і вірний шлях перенаправлення власника карти;
- емітент відповідає за надання достовірної інформації про клієнта;
- платіжна система відповідає за збереження даних.

При здійсненні платежу картою банку, що підтримує протокол *3-D Secure*, до необхідної інформації додається додатковий запит на підтвердження дійсності карти (звичайно це одноразовий пароль підтвердження, який надсилається банком в *SMS*-повідомленні на мобільний телефон клієнта). Доставка одноразового пароля за допомогою *SMS*, напевно, найпростіший спосіб надання коду для підтвердження операції. Передбачається, що, якщо клієнт ввів одноразовий пароль, у нього на руках є мобільний телефон з *SIM*-картою, зареєстрованою в Інтернет-банку. Проте, існує безліч способів обходу такого захисту.

Усе більш популярним стає перехоплення управління смартфоном за допомогою мобільної троянської програми. Якщо шахраєві відомі данні платіжної картки, мобільний троян, що заразив пристрій може пересилати йому *SMS*-повідомлення з кодами підтвердження, щоб той міг використати їх для переказу грошей. Проте недоліком такого методу передачі коду підтвердження є затримка самого *SMS*-повідомлення. Тому для захисту від злочину використовується допустимий час затримки *SMS*-повідомлення. Деякі банки використовують систему постійних паролів (отриманих при реєстрації) і при здійсненні кожної електронної транзакції клієнт вводить саме його. Проте такий спосіб автентифікації є менш надійним, чим одноразовий пароль підтвердження.

У технології захисту *3-D Secure* також є такі недоліки [53, 56, 63]. В звичайних транзакціях відповідальність за операції по вкрадених картах несе підприємство, на сайті якого була зроблена купівля товару чи послуги за допомогою вкраденої карти (за умови, що він не підтримує технологію *3-D Secure*). У разі ж транзакцій, які захищаються за технологією *3-D Secure*, відбувається так зване "Перенесення відповідальності" (англ. *Liability Shift*),

коли відповідальність переноситься на банк-емітент, що випустив карту, або на самого клієнта.

Проте головним недоліком технології *3-D Secure* є те, що для захисту конфіденційної інформації використовується криптографічний протокол *SSL/TLS* (розробку протоколу *SSL* здійснювала компанія *Netscape Communications* для додання протоколу *HTTPS* до свого Web-браузеру *Netscape Navigator*.

Надалі, на підставі протоколу *SSL 3.0* було прийнято стандарт *RFC*, якому дали ім'я протоколу *TLS*), який має багато вразливостей.

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Які основні механізми безпеки Вам відомі?
2. Які найбільш поширені механізми, що покликані забезпечити безпеку проведення електронних платежів через Інтернет використовуються?
3. Охарактеризуйте функціональні можливості Протоколу *SSL*.
4. Призначення Протоколу *SSL* запису і Протоколу *SSL* рукостискання?
5. Які етапи включає алгоритм протоколу рукостискання?
6. Охарактеризуйте схеми використання Протоколу *SET*.
7. Переваги Протоколу *3-D Secure* над Протоколом *SET*?
8. Наведіть недоліки технології захисту *3-D Secure*.

Список використаної літератури:

1. Литвин І. Інформаційні технології в економіці : навч. посіб. / І. Литвин. – Тернопіль: "Економічна думка", 2001. – 296 с.
2. Косинський В. І. Сучасні інформаційні технології : навч. посіб. / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. – К. : Знання. 2011. – 318 с.
3. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах : навч. посіб. / В. М. Гужва. – К. : КНЕУ, 2001. – 400 с.
4. Інформаційні системи і технології в економіці / за ред. В. С. Пономаренка. – К. : ВЦ "Академія", 2005. – 456 с.

5. Вовчак І. С. Інформаційні системи та комп'ютерні технології в менеджменті : навч. посіб. / І.С.Вовчак. – Тернопіль : Карт-бланш, 2007. – 354 с.
6. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер ; пер. с англ. – М. : Прогресс, 1992. – 456 с.
7. Інформаційні системи в економіці : навч. посіб. / В. С. Пономаренко, І. О. Золотарьова, Р. К. Бутова та ін. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 176 с.
8. Кононова К. Ю. Інформаційна економіка: моделювання еволюційних процесів : монографія / К. Ю. Кононова. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 312 с.
9. Плєскач В. Л. Електронна комерція: [підручник] / В. Л. Плєскач, Т. Г. Затонацька. – К. : Знання, 2007. – 535 с.
10. Тардаскіна Т.М. Електронна комерція: Навчальний посібник / Тардаскіна Т.М., Стрельчук Є.М., Терешко Ю.В. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2011. – 244 с.
11. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посіб. / О. М. Томашевський, Г. Г. Цегелик, М. Б. Вітер, В. І. Дудук. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 296 с.
12. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. Для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» / О. В. Грицунов. – Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 222 с.
13. Кисіль Н. М. Класифікація інформаційних систем / Н. М. Кисіль, З. П. Гаталяк, Н. І. Горбаль [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://base.dnsgb.com.ua/files/journal/Lisove-gospodarstvo-l-p-d-promyslovist/2004_29/242_Kysil_LG_29.pdf (назва з екрану).
14. Страхарчук А. Я. Інформаційні системи і технології в банках : навч. посіб. / А. Я. Страхарчук, В. П. Страхарчук. – К. : Знання, 2010. – 515 с.
15. Глушко С. В. Управлінські інформаційні системи : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / С. В. Глушко, А. В. Шайкан. – Львів : Магнолія Плюс, 2006. – 320 с.

16. Татарчук М. І. Корпоративні інформаційні системи : навч. посіб. / М. І. Татарчук. – К. : КНЕУ, 2006. – 560 с.
17. Інформаційні системи і технології в економіці / за ред. В. С. Пономаренка. – К. : ВЦ “Академія”, 2005. – 456 с.
18. Інформаційні системи в менеджменті : підр. / В. О. Новак, Ю. Г. Симоненко, В. П. Бондар, М. О. Карпенко. – К. : Каравела, 2010. – 536 с.
19. Методологія інформатизації наукової та управлінської діяльності установ НАПН України на основі веб-технологій : монографія / Авт. кол. : Н. Т. Задорожна, Т. В. Кузнецова, А. В. Кільченко, Х. В. Середа, С. М. Тукало, О. О. Каплун, Л. А. Лупаренко. – К. : Атіка, 2014. – 160 с.
20. Задорожна Н. Т. Информационная система менеджмента научных исследований в НАПН Украины [Электронный ресурс] / Н. Т. Задорожна, О. О. Каплун // Образовательные технологии и общество. – 2013. – V.16. – №1. – С. 699–737. – Режим доступа : http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v16_i1/pdf/21.pdf.
21. Jason Calacanis. Keynote at Blog Business Summit. ConversionRater (2006-10-26). Retrieved on 2013-07-19. – [Electronic resource]. – Access Mode : <http://www.conversionrater.com/2006/10/26/jason-calacanis-keynoteat-blog-business-summit>.
22. Зозульов О. В. Роль інтернет-технологій у процесі узгодження економічних інтересів суб'єктів ринку / О. В. Зозульов, К. А. Полторак // Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". – 2013. – № 10. – С. 399-403.
23. Олійник А. В. Інформаційні системи і технології у фінансових установах : навч. посіб. / А. В. Олійник, В. М. Шацька. – Львів : Новий світ-2000, 2006. – 436 с.
24. Єр'оміна Н. В. Банківські інформаційні системи : навч. посіб. / Н. В. Єр'оміна. – К. : КНЕУ, 2000. – 220 с.
25. Управління УкрСВІФТ [Електронний ресурс] // Асоціація УкрСВІФТ. – 2015. – Режим доступу до ресурсу:

<http://www.ukrswift.org/#!/structure/c1tl5>. – Назва з екрану. – Дата звернення: 11.07.2015.

26. Рогач І. Ф. Інформаційні системи у фінансово-кредитних установах : навч. посіб. / І. Ф. Рогач, М. А. Сендзюк, В. А. Антонюк. – К. : КНЕУ, 1999. – 216с.

27. Сербина О. Г. Інтернет-банкінг: українська практика та світовий досвід / О. Г. Сербина, О. М. Загузова // Молодий вчений. – 2014. – № 4(07)(1). – С. 122-125.

28. Михайлюк Г.О. Розвиток Інтернет-банкінгу як нетрадиційної банківської операції. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://www.rusnauka.com/1_KAND_2010/Pravo/9_57264.doc.htm.

29. Деменков М. Інтернет-технології в обслуговуванні клієнтів банку / Микола Деменков // Банківська справа. – 2009. – №1. – С. 58-64.

30. Інструкція про безготівкові розрахунки в Україні в національній валюті [Електронний ресурс] / затв. Постановою НБУ від 21.01.2004 р. № 22 (з наступ. змінами і допов. станом на 17.04.2015 р.). – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0377-04>.

31. Огієнко В. І. Інтернет-банкінг як перспективний напрям розвитку ринку фінансових послуг [Електронний ресурс] / В. І. Огієнко, О. В. Луняков, О. Ю. Лісняк // Ефективна економіка. – 2012. – № 6. – Режим доступу до журналу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1217>.

32. Чуб О. О. Розвиток інтернет-банкінгу в глобальному середовищі / О. О. Чуб // Вісник Української академії банківської справи. – 2009. – № 1(26). – С. 62–67.

33. Засадна, Х. О. Про захист послуг Інтернет-банкінгу / Х. О. Засадна // Вісник університету банківської справи національного банку України. – 2008. – № 3. – С. 225–229.

34. Тардаскіна Т.М. Електронна комерція : навч. посіб. / Т. М. Тардаскіна, Є. М. Стрельчук, Ю. В. Терешко. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2011. – 244 с.

35. Хейг М. Основы электронного бизнеса / Хейг М.; пер. с англ. С. Косихина. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 208 с.
36. UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce, Art. 1 & 2(a), available at http://www.uncitral.org/pdf/english/texts/electcom/05-89450_Ebook.pdf.
37. Костіна Н. І. Банки: сучасні інформаційні технології : навч. посіб. / Н. І. Костіна, В. М. Антонов, Н. І. Ганах. – Ірпінь, 2001. – 359 с.
38. Каранфілов М. С. Інформаційні системи в державному менеджменті : навч. посіб. / М. С. Каранфілов. – К. : КНЕУ, 2006. – 456 с.
39. Клічук О. Роль сучасних інформаційних технологій у пошуку оптимальних рішень в економіці / О. Клічук // Нова педагогічна думка. – 2015. – № 1. – С. 163-165.
40. Електронні платіжні системи Інтернету. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.blogs.biz.ua/blog.php?user=judin¬e=189>.
41. Електронні гроші як засіб платежу в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ua.prostobiz.ua/biznes/upravlinnya_biznesom/statti/elektronni_groshi_yak_zasib_platezhu_v_ukrayini.
42. Тадеєва Н. В. Особливості використання сучасних інформаційних технологій як одного з факторів результативності фінансового аудиту / Н. В. Тадеєва // Наукові записки : зб. наук. праць. Серія Економіка. Вип. 17 / ред. І. Д. Пасічник. – Острог : Острозька акад. – 2011. – С. 283-289.
43. Цветкова Н. Електронні гроші, їх переваги та недоліки / Н. Цветкова. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.ufin.com.ua/analit_mat/poradnyk/105.htm.
44. Электронные деньги: вопрос безопасности. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.beznal.pro/separateopinion/470-elektronnye-dengi-vopros-bezopasnosti.html>.
45. Торкановский В. С. Электронные формы денег и новые виды платёжных систем (на примере стран Запада и России) / В. С. Торкановский, Д. А. Кочергин // Известия Санкт-Петербургского государственного

университета экономики и финансов. – СПб. : Изд-во СПбГУЭиФ, 2000. – № 1. – С. 12-18.

46. Тедеев А. А. Электронные банковские услуги : учебн. пособ / А. А. Тедеев. – Сер. : Полный курс за три дня. – М. : Изд-во ЭКСМО, 2005. – 272 с.

47. Автоматизовані банківські системи та їх структура. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://ru.osvita.ua/vnz/reports/bank/20377/>.

48. Грицюк П. Ю. Електронні гроші – нове досягнення криптографії та інформаційних технологій / П. Ю. Грицюк, Ю. І. Грицюк // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.1. – С. 339-347.

49. Грицюк П. Ю. Особливості захисту електронних платіжних систем мережі Інтернет / П. Ю. Грицюк, Ю. І. Грицюк // Теоретичні і прикладні проблеми фізики, математики та інформатики : матер. XI Всеукр. наук.-практ. конф. студ., аспір. та мол. вчених, 18-19 квітня 2013 р. в НТУ України "Київський політехнічний інститут". – К. : Вид-во НТУ України "Київський політехнічний інститут". – С. 132-134.

50. Скорпіо Л. Електронні платіжні системи в Україні / Л. Скорпіо. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://international-site.net/uk-ua/zakazchiku/100/elektronn-plat-zhn-sistemi-v-ukra-n>.

51. Евсюков Д.Е. Электронные деньги как новая составляющая кредитно-денежной системы / Д. Е. Евсюков // Экономика и организация. – 2002. – № 5. – С. 51-66.

52. Світовий ринок інформаційних технологій. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.stepconsulting.ru/publ/erp.shtml>.

53. Йона Л. Г. Криптографічний захист електронного документообігу / Л. Г. Йона, О. О. Йона, В. С. Терешко // Цифрові технології. – 2013. – № 13. – С. 142-146.

54. Фахретдинов Р. Анализ средств подтверждения банковских транзакций [Электронный ресурс] / Руслан Фахретдинов. – Режим доступа: \www/URL: <http://frodex.ru/article/authentication2014>.

55. Балакирский В. Б. Безопасность электронных платежей / В. Б. Балакирский // Конфидент. – 1996. – № 5. – С. 47-53.
56. Быхно А. 3D-Secure: безопасные покупки через Интернет [Электронный ресурс] / Александр Быхно. – Режим доступа: \www/URL: <http://credit-card.ru/articles/security/3dsecure.php>.
57. 3-D Secure [Электронный ресурс]. – Режим доступа: \www/URL: <http://www.bankdbo.ru/3-d-secure> (название с экрана).
58. Гайкович В. Ю. Безопасность электронных банковских систем : учебник / В. Ю. Гайкович, А. С. Першин. – М. : Единая Европа, 1994. – 354 с.
59. Йона О. О. Огляд та систематизація типових моделей загроз безпеці персональних даних, які обробляються в спеціальних інформаційних системах підприємств / О. О. Йона // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2012. – № 8 (179), Ч. 1. – С. 110-117.
60. Гончаров В. В. Безопасность и защита интернет-платежей [Электронный ресурс] / В. В. Гончаров // Расчеты и операционная работа в коммерческом банке. – 2010. – № 4. – Режим доступа: \www/URL: <http://bankir.ru/tehnologii/s/bezopasnost-i-zaschita-internet-platejei-5899180/>.
61. Junaid Ahmed Zubairi. Cyber Security Standards, Practices and Industrial Applications: Systems and Methodologies / Junaid Ahmed Zubairi, Athar Mahboob. – IGI Global, 2011. – 336 p. doi:10.4018/978-1-60960-851-4.
62. Cyril Onwubiko. Situational Awareness in Computer Network Defense: Principles, Methods and Applications [Text] / Cyril Onwubiko, Thomas Owens. – IGI Global, 2012. – 414 p. doi:10.4018/978-1-46660-104-8.
63. Йона, Л. Г. Криптографічний захист електронного документообігу / Л. Г. Йона, О. О. Йона, В. С. Терешко // Цифрові технології. – 2013. – № 13. – С. 142-146.